



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA –
NPGECEMA

EDENILZA MENDONÇA DE SANTANA

**RELAÇÃO ENTRE AS CAPACIDADES DO PENSAMENTO CRÍTICO E O
DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DE QUÍMICA NO ENADE**

SÃO CRISTÓVÃO

2018

EDENILZA MENDONÇA DE SANTANA

**RELAÇÃO ENTRE AS CAPACIDADES DO PENSAMENTO CRÍTICO E O
DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DE QUÍMICA NO ENADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe para o exame de defesa.

Área de Concentração: currículo, didáticas e métodos de ensino das ciências naturais e matemática.

Orientador: Prof. Dr. Edson José Wartha

SÃO CRISTÓVÃO

2018

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Santana, Edenilza Mendonça
S232r Relação entre as capacidades do pensamento crítico e o
desempenho dos estudantes de Química no ENADE / Edenilza
Mendonça de Santana ; orientador Edson José Wartha. - São
Cristóvão, 2018.
116 f.; il.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) -
Universidade Federal de Sergipe, 2018.

1. Estudantes. 2. Rendimento escolar. 3. Pensamento crítico.
4. Teste de aptidão escolar. I. Wartha, Edson José orient.
II. Título.

CDU 37:54

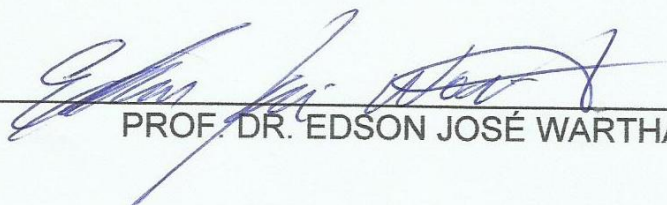


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGECA



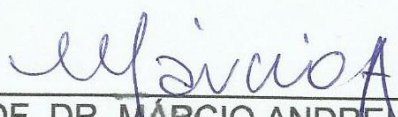
RELAÇÃO ENTRE AS CAPACIDADES DE PENSAMENTO CRÍTICO E O
DESEMPENHO DOS ESTUDANTES DE QUÍMICA NO BRASIL

APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM
09 DE MARÇO DE 2018



PROF. DR. EDSON JOSÉ WARTHA

PROF. DR. RUI MARQUES VIEIRA



PROF. DR. MÁRCIO ANDREI GUIMARÃES

RESUMO

Nesta pesquisa buscou-se avaliar o desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química do Brasil, no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), nos anos de 2011 e 2014, na perspectiva de identificar se os cursos de formação superior em Química propiciam nos estudantes o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico. O estudo é embasado em uma pesquisa documental, desenvolvida por meio do método misto, a partir da estratégia de triangulação concomitante, em que foram utilizadas as questões de conhecimento geral do ENADE e os microdados sobre estas questões que são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP). Foi realizada a classificação das questões objetivas de formação geral do ENADE-2014 e 2011, de acordo com a Taxonomia do Pensamento Crítico. A partir dessa classificação, trabalhou-se com a variável de desempenho, correspondente as notas obtidas pelos estudantes nas questões, relacionando-a com três variáveis independentes: i) curso (bacharelado e licenciatura, considerando estudantes ingressantes e concluintes); ii) instituição (pública ou privada) e iii) escola (pública ou privada). Empregou-se o teste de *qui-quadrado* para a análise desses pares, a fim de identificar qual variável é mais relevante para o desempenho dos estudantes em questões que possivelmente demandam capacidades do pensamento crítico. Com as análises efetuadas, verificou-se que as questões demandam capacidades do pensamento crítico para a sua resolução e, que na variável curso, os estudantes concluintes de ambos cursos apresentam desempenho superior. Na variável instituição, quando os estudantes são pertencentes a IES privadas, os estudantes concluintes da licenciatura apresentam um desempenho superior, já quando os estudantes são de IES públicas, os ingressantes apresentam um maior destaque no desempenho. Na variável escola, os estudantes de escolas públicas demonstram melhor desempenho quando são concluintes. Os estudantes que vieram de escolas privadas, apresentam um desempenho superior quando são ingressantes. No que se refere aos dados observados para o ano de 2011, não foi identificada diferença estatística significativa em nenhuma das comparações feitas entre estudantes ingressantes e concluintes, independente da variável utilizada.

PALAVRAS-CHAVE: pensamento crítico, testes de desempenho, competências e habilidades.

ABSTRACT

This study sought to assess the performance of students entering and graduating from graduate courses and Bachelor's degree in chemistry from Brazil, in the national examination performance of students (ENADE) in 2011 and 2014, with a view to identify whether the higher education courses in Chemistry provides students the development of critical thinking skills. The study is based on a documentary research, developed through the mixed method, from the concomitant triangulation strategy, in which the issues were used to General knowledge of the ENADE and micro-data on these issues that are provided by the National Institute of studies and research Anísio Teixeira (INEP). The classification of objective issues of general training of ENADE-2011 and 2014, according to the taxonomy of critical thinking. From this classification, worked with the performance variable, corresponding to the grades obtained by the students on the issues, relating it to three independent variables: i) course (baccalaureate and teaching licensure, whereas students freshmen and seniors); II) institution (public or private) and iii) school (public or private). Employed the Chi-square test for the analysis of these pairs, in order to identify which variable is more relevant to the students ' performance on issues that demand critical thinking capabilities. With the analysis made, it was found that the issues require critical thinking skills to your resolution and in variable course, graduating students of both courses feature superior performance. In the institution, when students are owned by private institutions of higher education, students graduating graduation exhibit superior performance, even when the students are in public institutions, the freshmen have a greater emphasis on performance. In the school, students of public schools demonstrate better performance when they are seniors. Students who come from private schools, have a superior performance when they are entering. With regard to data observed for the year 2011, no statistically significant difference was identified in any of the comparisons made between freshmen and graduates students, independent of the variable used.

KEYWORDS: critical thinking, performance testing, skills and abilities.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Números referentes à atribuição dada pelos colaboradores para cada questão de formação geral da prova do ENADE 2014.....	47
Tabela 2. Números referentes à atribuição dada pelos colaboradores para cada questão de formação geral da prova do ENADE 2011.....	48
Tabela 3. Percentual de acertos dos estudantes concluintes e ingressantes dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química nas questões objetivas de formação geral da prova do ENADE de 2014.....	50
Tabela 4. Porcentagens referentes às áreas de capacidade do pensamento crítico que foram atribuídas pelos colaboradores para cada uma das dez questões de formação geral do ENADE 2011.....	51
Tabela 5. Número de estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de licenciatura e bacharelado em química que obtiveram cada uma das 5 notas nas questões objetivas de formação geral do ENADE-2014.....	54
Tabela 6. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 5.....	55
Tabela 7. Combinações que foram realizadas para a variável curso nas questões objetivas do ENADE-2014, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.....	56
Tabela 8. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões objetivas do ENADE-2011, separadas pelo tipo de IES a que o aluno pertence.....	56 e 57
Tabela 9. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 8.....	57
Tabela 10. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Instituição para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.....	58
Tabela 11. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura (ENADE-2014), separadas pelo tipo de escola em que o aluno estudou na educação básica.....	59 e 60
Tabela 12. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas possíveis, os valores correspondentes estão na tabela 11.....	60

Tabela 13. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Escola para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.....	61
Tabela 14. Número de estudantes que atingiu cada nota na Variável Curso, nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2014.....	63
Tabela 15. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas apresentadas na tabela 14.....	64
Tabela 16. Comparações que podem ser realizadas para a Variável Curso, nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2014 e o p-valor associado a cada uma delas.....	65
Tabela 17. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões discursivas da prova ENADE-2014, separadas pelo tipo de IES a que o estudante pertence.....	66
Tabela 18. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 17.....	66
Tabela 19. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Instituição para o ano de 2014 nas questões discursivas e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.....	67
Tabela 20. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões discursivas do ENADE-2014, separadas pelo tipo de escola em que o estudante frequentou na educação básica.....	68
Tabela 21. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 20.....	69
Tabela 22. Comparações que podem ser realizadas com os dados referentes as questões discursivas da Variável Escola para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.....	70
Tabela 23. Número de estudantes que atingiu cada nota na variável curso nas questões de formação geral objetivas da prova ENADE-2011.....	72
Tabela 24: Percentual associado aos dados apresentados na tabela 23.....	72
Tabela 25: Combinações que foram realizadas para a Variável Curso nas questões objetivas da prova ENADE-2011, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.....	73
Tabela 26: Combinações que foram realizadas para a Variável Instituição/Escola nas questões objetivas da prova ENADE-2011 e p-valor correspondentes.....	73 e 74
Tabela 27. Número de estudantes que atingiu cada nota na variável curso nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2011.....	75

Tabela 28. Percentual associado aos dados apresentados na tabela 27.....	75
Tabela 29. Combinações que foram realizadas para a variável curso da prova ENADE-2011, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.....	76
Tabela 30. Combinações que foram realizadas para a Variável Instituição e Escola para as questões de formação geral discursiva da prova.....	77

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E ESQUEMAS

Esquema 1. Sequência adotada para a realização das análises estatísticas nas três variáveis propostas no estudo.....	43
Figura 1. Formatação padrão de uma questão do ENADE.....	30
Figura 2. Exemplo de uma questão de formação geral objetiva do ENADE 2014.....	31
Figura 3. Interface do SPSS demonstrando a falha na apresentação do gabarito quando se tratam dos estudantes ingressantes.....	38
Figura 4. Interface do SPSS demonstrando a falha na apresentação do gabarito quando se tratam dos estudantes ingressantes e a identificação do gabarito na variável “vt_ace_ofg”.....	39
Figura 5. a) Comandos utilizados na interface do SPSS para realizar a recodificação de variáveis, b) janela para a seleção da variável que se deseja recodificar.....	41
Figura 6. Janela do SPSS em que é possível alterar os valor dos casos que compões a variável.....	41
Figura 7. Exemplo de tabela de referência cruzada construída para a análise de desempenho da variável curso.....	44
Quadro 1. Relação entre competências e habilidades do ENADE e as áreas de capacidades de pc.....	28 e 29
Quadro 2. Combinações que podem ser feitas para as Variáveis Curso, Instituição e Escola.....	44 e 45

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: "METAS PARA UM CURRÍCULO DE PENSAMENTO CRÍTICO" (TAXONOMIA DE ENNIS).....	86
ANEXO B: QUADROS DE CLASSIFICAÇÃO DAS QUESTÕES DO ENADE 2014 e 2011.....	93
ANEXO C: VALIDAÇÃO DO QUADRO 1.....	111

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

PC - Pensamento Crítico

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

IES - Instituição de Educação Superior

AVALIES - Avaliação das Instituições de Educação Superior

ACG - Avaliação dos Cursos de Graduação

MEC - Ministério da Educação

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

Ceres - Revisores de Itens da Educação Superior

BNI - Banco Nacional de Itens

CONAES - Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior

CPA - Comissão Própria de Avaliação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1 O PENSAMENTO CRÍTICO.....	22
3.2 AVALIAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE NÍVEL SUPERIOR.....	24
3.3 DIRETRIZES CURRICULARES DAS LICENCIATURAS E DO ENADE E SUA RELAÇÃO COM O PENSAMENTO CRÍTICO.....	31
4 ABORDAGEM METODOLÓGICA	34
5 RESULTADOS	47
5.1 CLASSIFICAÇÃO DE QUESTÕES	47
5.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES	52
5.2.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM QUESTÕES DE FORMAÇÃO GERAL DO ENADE- 2014.....	53
5.2.1.1 <i>Questões de Formação geral objetivas</i>	54
5.2.1.2 <i>Questões de formação geral discursivas</i>	63
5.2.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM QUESTÕES DE FORMAÇÃO GERAL DO ENADE- 2011.....	71
5.2.2.1 <i>Questões de Formação geral objetivas</i>	71
5.2.2.2 <i>Questões de Formação geral discursivas</i>	74
6 CONSIDERAÇÕES.....	78
7 REFERÊNCIAS.....	82
ANEXOS	86

1 INTRODUÇÃO

Desde a graduação o interesse sobre fatores relacionados ao desempenho dos estudantes, tanto na Educação Básica, quanto na Educação Superior, faz parte de minhas inquietações. Ao buscar um tema de pesquisa para o mestrado, me deparei com dois que me chamaram a atenção: desempenho dos estudantes de química no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e as capacidades de Pensamento Crítico (PC). Surgem então as primeiras questões que nortearam a construção desse trabalho: é possível buscar relações entre as capacidades de PC e o desempenho dos estudantes de química no ENADE? Se esta relação é possível, então, como construir e analisar o banco de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) sobre o ENADE, de maneira que seja possível obter a resposta para esta e outras questões?

Desse modo, a pesquisa que se propõe, procura responder a seguinte questão: será que há diferença de desempenho entre estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de graduação em Química do Brasil em questões que possivelmente demandam capacidades do pensamento crítico? Partindo desse pressuposto, buscamos identificar se as questões de formação geral do ENADE demandam capacidades do pensamento crítico para a sua resolução, e na sequência se há diferença de desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes nessas questões.

Este estudo, em sua primeira etapa, é realizado a partir da identificação e validação de quais capacidades do PC estão apresentadas em cada questão objetiva e discursiva de formação geral, nas provas do ENADE de 2011 e 2014. As questões de formação geral foram escolhidas em virtude da finalidade em que são aplicadas, pois, na sua elaboração são considerados elementos que são esperados para que se tenha um perfil considerado profissional, relevando aspectos éticos, comprometimento social, compreensão de temas que transcendam ao ambiente próprio de sua formação, que sejam relevantes para a realidade social, para o desenvolvimento de um espírito científico, humanístico e reflexivo, possibilitando a análise crítica e integradora da realidade e aptidão para socializar conhecimentos em vários contextos e públicos diferenciados. Aspectos esses que estão de certo modo relacionados ao PC.

Na segunda etapa deste estudo, é realizada a edição e correção dos bancos de dados utilizados com o auxílio do software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Após esse processo, recorreu-se a utilização do software R, para que fosse realizada a análise estatística e a determinação do desempenho dos estudantes nas questões de estudo.

Nessa etapa, procura-se verificar o desempenho dos estudantes iniciantes e concluintes dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química do Brasil, nas provas do ENADE de 2014 e 2011. Foram utilizadas apenas as questões objetivas e discursivas de formação geral, visto que, de nosso ponto de vista, nessas questões existe possibilidade maior de verificar se os cursos de química formam estudantes com capacidades de PC. Estas análises estatísticas procuram verificar o desempenho dos estudantes em questões que possuem a probabilidade de requerer capacidades promotoras de pensamento crítico para a sua resolução, tais capacidades são apresentadas pela Taxonomia do Pensamento Crítico de Ennis (1985), que são discutidas e ampliadas nos estudos de Vieira (2000), Tenreiro-Vieira e Vieira (2001). O desempenho é verificado considerando três variáveis: denominadas Variável Curso, em que é identificado o desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de licenciatura e bacharelado do Brasil, a Variável Instituição, no qual o desempenho é determinado a partir do tipo de Instituição de Ensino Superior (IES) a que o aluno pertence (públicas e privadas) e a Variável Escola, que está relacionada ao tipo de escola que o estudante frequentou ao longo da sua educação básica (públicas e privadas).

Trabalhamos embasados na hipótese de que estudantes concluintes tem melhor desempenho em questões que demandam capacidades de pensamento crítico, visto que, uma das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de química é a capacidade de compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos, relacionados às aplicações da Química na sociedade, bem como saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, “kits”, modelos, programas computacionais e materiais alternativos (BRASIL, 2015).

O objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa entre os ingressantes e concluintes dos cursos de química que realizaram o ENADE nos anos de 2014 e 2011 apenas nas questões de conhecimentos gerais, visto que, essas questões podem nos fornecer indicativos se os cursos de química estão proporcionando o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico nos seus discentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Os sistemas de avaliação em larga escala, desenvolvidos por órgãos governamentais, buscam levantar informações sobre a eficiência e qualidade das instituições que provem bens públicos à população, como educação, por exemplo. Essas informações são fundamentais para a gestão dos recursos públicos, pois permitem a visualização de virtudes e falhas do sistema, para que ações interventivas e regulatórias sejam criadas com objetivo amplo de melhorar a qualidade do sistema (PRIMI, 2006).

Especialmente no que diz respeito ao sistema educacional brasileiro, nas últimas duas décadas, observa-se que o Ministério da Educação (MEC) tem colocado a avaliação como um dos alvos importantes de suas políticas. A partir da década de 1990, vários sistemas de avaliação, do ensino fundamental (Sistema de Avaliação do Ensino Básico – SAEB), médio (Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM) e superior (Exame Nacional de Cursos – ENC e, recentemente, o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES) do qual o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) faz parte, são organizados e geridos pelo MEC através do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

O ENADE é um exame brasileiro que foi criado em 2004, pela Lei n. 10.861, com o objetivo de avaliar o processo de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação no Brasil. (BRASIL, 2004). Tal exame é obrigatório, aplicado trienalmente para os cursos de nível superior de todo o Brasil e, é parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O objetivo geral do exame é avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos, previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, que estão relacionados ao desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, bem como o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade tanto brasileira, quanto internacional (BRASIL, 2004).

Primi *et al.* (2010) questionam se o ENADE tem relação com a prova propriamente dita, isto é, seu conteúdo. Questionam se da forma como são elaboradas e aplicadas as questões, se estas são eficazes em avaliar as competências profissionais e habilidades acadêmicas conforme planejado e quais os parâmetros referenciais para sua interpretação. Argumentam e questionam se é possível avaliar a qualidade de um curso baseados em uma prova, ou seja, a questão crucial se relaciona diretamente com a qualidade dos instrumentos.

Na literatura há alguns estudos que utilizam como temática principal o ENADE. Há estudos como o de Verhine, Dantas e Soares (2006) que realizam uma análise comparativa entre o Provão¹ e o ENADE. Outros estudos, como é o caso de Dias, Horiguela e Marcuelli (2006), Polidori, Marinho-Araújo e Barreyro (2006) e o de Dias Sobrinho (2010) também tratam dos avanços do ENADE com relação ao Provão. Também identificamos estudos que abordam questões mais políticas envolvidas no processo de construção e aplicação das provas, como o estudo de Dias Sobrinho (2010) em que são tratadas as principais políticas de avaliação e as transformações da educação superior no Brasil.

Em outro estudo, Bittencourt *et al.*, (2008) tratam dos indicadores de desempenho do ENADE e o Indicador de Diferença de Desempenho (IDD), discutindo também a relação existente entre eles. Ao longo desse estudo são apresentados resultados do conceito ENADE e IDD em âmbito nacional. Também são discutidas questões acerca de resultados apresentados para cada estado da federação e a descrição do funcionamento do ENADE, como as provas são aplicadas, com que frequência e para qual público.

Oliveira (2012) ressalta aspectos relacionados aos resultados apresentados para os cursos de Química, Física, Geografia e História e de que maneira esses resultados são incorporados na gestão acadêmica dos cursos, buscando relevar a percepção dos coordenadores dos cursos da Universidade Católica de Brasília e Universidade de Geografia e História da União Pioneira de Integração Social. Para a análise dos resultados a autora utilizou as notas médias dos estudantes concluintes e ingressantes, na prova geral, nas questões de conhecimento específico e nas questões de formação geral, bem como o conceito dos cursos. Tal levantamento é realizado por instituição e por curso. Juntamente com esse levantamento, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os coordenadores dos cursos, das instituições já mencionadas, indagando sobre a importância da realização da avaliação e de que maneira o resultado obtido pelos estudantes no ENADE é utilizado na gestão acadêmica dos cursos de graduação. De maneira geral, os coordenadores entrevistados consideraram essa avaliação institucional como de extrema importância e acreditam que seja de grande relevância e necessidade que existam processos avaliativos das instituições, pois a partir das avaliações, as instituições aumentam a qualidade dos serviços prestados e melhoram cada vez mais a qualidade dos cursos ofertados. Um outro ponto positivo do ENADE apresentado pelos coordenadores é que esse processo avaliativo contribui para que as IES possam perceber os pontos fortes e falhos no projeto-político-pedagógico e no currículo dos cursos, podendo realizar as mudanças e melhorias

¹ Exame Nacional dos Cursos (ENC), popularmente conhecido como Provão, foi criado em 1996 com o objetivo de acompanhar a qualidade do ensino superior no Brasil. Em 2004, o Provão foi substituído pelo ENADE.

necessárias. Dentre os pontos negativos ressaltados tanto pela autora, quanto pelos coordenadores que participaram da pesquisa está a pouca visibilidade que é dada ao exame, para eles a sociedade precisa conhecer os objetivos e finalidades do exame, a fim de cobrar serviços de maior qualidade.

No estudo de Dal-Farra *et al.*, (2012) são avaliados os dados oriundos do ENADE 2008, nos cursos de Química, Física e Biologia, comparando-o com os dados de 2005 que são disponibilizados por meio dos relatórios publicados pelo Ministério da Educação. São informações que constituem importantes referências para o contexto institucional e melhoria da qualidade de graduação, a análise e comparação dos dados oriundos do ENADE proporcionam subsídios para o constante repensar das práticas educativas recomendadas para os cursos de formação de professores de ciências. Nesse estudo é realizada a comparação entre o percentual de desempenho dos estudantes concluintes e ingressantes na formação geral e na formação específica e apresentação das médias de pontuação dos estudantes de cada curso e entre os anos estudados, 2008 e 2005. Dentre os resultados, é ressaltado que os estudantes dos cursos de Biologia e Química obtiveram índices elevados na formação geral, já os estudantes do curso de Física obtiveram notas com índices de baixa magnitude. Quando comparados aos resultados do ano de 2005, foi observado que apenas os estudantes do curso de Biologia mantiveram médias elevadas, ao contrário dos cursos de Química e Física.

Rocha, Ferreira e Loguercio (2012) tratam em sua pesquisa de uma análise das questões nas provas do ENADE dos cursos de Química (licenciatura e bacharelado), nos anos de 2005, 2008 e 2011. Observando aspectos como a mudança, ao longo dos anos, das questões de formação geral, específica e profissional. Bem como a quantificação das questões, de acordo com o conteúdo que é abordado. Acredita-se também que os cursos tendem a organizar o currículo dos cursos em função de atender a demanda do exame. Como resultados dessas análises, foi verificado que as questões de conhecimentos geral, específico e profissional são priorizadas de maneira distinta nos três anos, indicando que a avaliação do ENADE é um processo em movimento. Ao longo dos anos foi verificado que o número de questões de formação profissional aumentou e que o percentual de peso dessas questões oscilou consideravelmente nesses três anos.

Há estudos como o de Fonseca e Santos (2015), em que o desempenho dos estudantes no ENADE é utilizado para caracterizar o perfil geral dos Cursos de Licenciatura em Química no Rio Grande do Sul. Com a utilização dos dados referentes ao ENADE 2011, foi evidenciado que os estudantes são majoritariamente oriundos de escolas públicas, com uma renda familiar de até 3 salários mínimos. Maior parte dos cursos obteve conceitos considerados satisfatórios

no exame, no entanto, houve críticas dos estudantes com relação à falta de integração entre as disciplinas presentes nas estruturas curriculares o que acaba acarretando na fragilidade da preparação profissional.

No livro intitulado “Avaliação educacional desatando e reatando nós” que foi organizado pelos autores Lordêlo e Dazzani (2009), podem ser encontrados diversos artigos relacionados à avaliação do desempenho dos estudantes, tanto do Ensino Fundamental como do Ensino Superior. Questões como a influência da família nesse desempenho, os desafios e perspectivas da avaliação educacional, bem como, os desafios das implementações de políticas educacionais são abordados nesse livro. Dentre os quatorze artigos que compõem o livro, é pertinente mencionar o capítulo de Verhine e Dantas (2009), intitulado “A avaliação do desempenho de alunos de educação superior: uma análise a partir da experiência do ENADE”. Os autores apresentam uma análise da avaliação utilizada para medir o desempenho dos estudantes de nível superior nos anos de 2004 a 2006, que correspondem ao primeiro ciclo do exame. Ao longo do texto é apresentado um breve panorama histórico que descreve o ENADE e as principais tendências observadas com relação ao desempenho dos estudantes, em que é apresentado percentuais dos conceitos obtidos pelos estudantes ingressantes e concluintes, sendo esses apresentados por região e pelo tipo de instituição a que esses estudantes pertencem (públicas e privadas), os autores ressaltam que os percentuais apresentados para os conceitos 4 e 5, foram superiores para a região nordeste (44,0%), seguida da região sul (39,6%) e que os percentuais de conceitos 4 e 5 mais elevados no que se refere as instituições, foi identificado nas instituições públicas. Com relação ao perfil geral dos estudantes, que é identificado a partir das provas e dos questionários socioeconômicos, pode-se observar que a maioria dos estudantes ingressantes e concluintes são solteiros, de cor branca, moram com seus pais e/ou parentes, estão inseridos em famílias que ganham até dez salários mínimos e têm pais que estudaram no mínimo até o ensino médio. Na sequência do artigo são focalizados cinco eixos principais relacionados ao ENADE: a pertinência do Exame, sua finalidade, seu caráter obrigatório e a (falta de) equidade, a qualidade dos instrumentos, e também é feita uma breve descrição da maneira com a qual o cálculo do conceito ENADE e do IDD é realizado. Nas considerações finais, são apresentadas algumas considerações para que seja feito o refinamento e melhoria do ENADE.

Assim como alguns outros artigos já mencionados nesse texto, no artigo de Zogbhi *et al.*, (2014) é mencionado novamente fatores relacionados ao funcionamento do provão e do ENADE, mencionando também suas semelhanças e diferenças. No artigo, é feita uma análise comparativa das médias das notas do ENADE - 2007 da prova geral e da prova específica, para

os ingressantes e os concluintes, para as instituições de ensino superior públicas e privadas, por região do país. O estudo tem por objetivo, avaliar quais fatores são determinantes para o desempenho das instituições de Ensino Superior no Brasil, levando em consideração aspectos relacionados inicialmente a diferença de notas entre estudantes ingressantes e concluintes, relacionando-as a variáveis como a natureza das instituições (público ou privada), insumos de trabalho (quantidade de professor por estudante), insumos de capital (Quantidade de computadores disponíveis na instituição, despesas com docentes, despesas com discentes) e variáveis explicativas relacionadas a aspectos familiares e característicos de estudante, como: se o estudante trabalha, se é branco ou não e a escolaridade da mãe. A partir dessas variáveis e com a utilização do método de fronteiras estocásticas de produção foi estimado o grau de ineficiência das instituições de ensino superior. Com a análise foi identificado que o insumo trabalho afeta a nota do ingressante, mas não do concluinte, isso porque as escolas públicas tendem a atrair os melhores estudantes, mas por conta disso, acaba-se agregando pouco valor. O insumo capital, assim como esperado afeta positivamente a diferença na nota dos estudantes. O fato da universidade ser pública afeta o grau de insuficiência. A questão socioeconômica não demonstrou ser uma variável relevante, exceto pela escolaridade da mãe, ou pelo fato do estudante trabalhar, o que acaba afetando negativamente a diferença de notas no ENADE.

Rothen e Nasciutti (2011) introduzem aspectos relacionados aos exames nacionais brasileiros e sua evolução, do Exame Nacional dos Cursos até o ENADE. A pesquisa foi construída com base nos dados do Relatório Síntese do ENADE de 2005 e 2006, publicados pelo INEP. Os dados foram agrupados em tabelas para facilitar a análise, em que foi calculada a percentagem da diferença entre o desempenho dos ingressantes em relação aos concluintes. De maneira geral, foi identificado que o desempenho dos estudantes concluintes foi maior que dos estudantes ingressantes, o melhor desempenho apresentado foi o de Arquitetura e Urbanismo e o menor, do curso de formação de professores. Um fator relevante, é que tanto ingressantes, quanto concluinte, apresentam em sua maioria, notas superiores nas questões de formação geral. Apesar de demonstrar esses e outros resultados, os autores ressaltam ao final que não basta apenas fazer a análise das notas para diferenciar o desempenho dos estudantes, assim como em outros trabalhos, é apresentado que para uma análise mais conclusiva, é necessário estudar o perfil dos estudantes desses cursos, fazendo-se a análise do questionário socioeconômico, assim como a análise da própria prova.

No trabalho de Brito (2007) é feito o detalhamento do perfil dos estudantes que realizaram a prova do ENADE no ano de 2005, do desempenho desses estudantes nas questões de formação geral e as razões que apontam para a escolha dos estudantes pelos cursos de

licenciatura, para a análise foram utilizadas as notas das provas e as respostas do questionário socioeconômico. Dentre os resultados ressaltados, é dado destaque ao fato de a maioria dos estudantes de licenciaturas estarem matriculados em IES privadas e em cursos noturnos e estes mesmos estudantes, concluíram o Ensino Médio em escolas públicas. Um fator que gerou preocupação por parte da autora foi o fato de que há um baixo número de professores sendo formados nos cursos de Matemática, Física e Química e além desse baixo índice de formação, é apresentado um baixo desempenho desses estudantes nas questões de formação geral.

Na opinião da autora, seria interessante que as IES públicas dessem mais ênfase aos cursos que formam professores, promovendo a ampliação do número de vagas e diversificando as maneiras de possibilitar a permanência desses estudantes nos cursos.

Andriola (2009) analisa em seu estudo fatores institucionais internos que podem refletir no desempenho dos estudantes no ENADE e consequentemente no conceito dos cursos. As variáveis utilizadas na construção dessa pesquisa estão relacionadas ao fato do estudante ser ingressante ou concluinte, e fatores relacionados a aspectos institucionais como as atividades acadêmicas que são desenvolvidas do âmbito do curso, adequação dos espaços pedagógicos das instituições ao número de estudantes da mesma, as características das instalações físicas da instituição, a qualidade dos equipamentos de laboratório, a integração entre as disciplinas; a adequação dos procedimentos de ensino aos objetivos do curso; a disponibilidade docente para a orientação discente extra sala de aula e o domínio docente do conteúdo ministrado em sala de aula. Com base nessas variáveis, foram aplicados questionários com 1.337 estudantes matriculados nos 40 cursos da Universidade Federal do Ceará (UFC) submetidos ao ENADE nos anos de 2004 e 2006. O instrumento contava com 64 questões destinadas a avaliar os coordenadores dos cursos, as disciplinas e os docentes. Com a obtenção dos dados, foram realizados cálculos estatísticos a partir do uso do pacote SPSS. Trabalhando com a média dos estudantes nas provas de formação específica e formação geral, foi identificado que os ingressantes se diferenciam dos concluintes no que se refere ao desempenho nas questões de Formação Geral e, igualmente, nas do Componente Específico, independente do curso e do conceito deste no ENADE. A autora separou os cursos em dois grupos, o grupo 1, representado pelos cursos que apresentaram conceitos 1, 2 e 3. E pelo grupo 2, representado pelos cursos que apresentaram os conceitos 4 e 5. Com a separação dos grupos e a análise dos questionários respondidos pelos estudantes, a autora identificou que há diferenças em aspectos associados diretamente à atuação dos docentes, além de distinções nos aspectos físicos e organizacionais dos cursos, que podem refletir os conceitos diferenciados obtidos no ENADE. Tanto que os cursos que apresentaram conceitos 4 e 5, são aqueles que demonstram estarem satisfeitos com

as dimensões organizacionais, com a gestão pedagógica, dimensão científica e cultural e dimensão motivacional.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O PENSAMENTO CRÍTICO

As pesquisas sobre o pensamento crítico abrangem diversas áreas acadêmicas especialmente nos Estados Unidos e na Europa, com ênfase em Portugal, onde há um grupo de pesquisa voltado às temáticas relacionadas ao Pensamento Crítico, como construção de materiais didáticos que propiciam o desenvolvimento do pensamento crítico, estratégias de ensino promotoras do PC, formação de professores com orientações do PC, PC e CTS, entre outros temas.

A necessidade de promover o desenvolvimento do pensamento crítico decorre sobretudo do reconhecimento de que este é essencial para viver na sociedade atual. O crescimento exponencial do conhecimento dificulta a inclusão no currículo, de toda informação necessária à vida dos estudantes. Pensar criticamente é essencial não apenas para os estudantes, mas também para todas as pessoas da sociedade que pretendem desempenhar um papel ativo e consciente, pois espera-se que todos possam pensar por si próprios e executar uma variedade de tarefas, identificando e resolvendo os problemas que surgem, trabalhando sempre em colaboração com outras pessoas para a solução dos problemas. Para além deste fato, num ambiente tecnológico em constante mudança, torna-se difícil, se não impossível, prever qual o conhecimento que os estudantes virão necessitar no futuro. Além disso, pensar criticamente faz com que estudantes possam ir além ao que se refere a aprender um determinado conhecimento, fazendo com que ele desempenhe um papel reflexivo sobre a natureza do conhecimento, sendo capaz de estabelecer relações entre as áreas de conhecimento. (VIEIRA, 2014; COLE, *et al.*, 2015)

Pensar criticamente é importante, pois na maior parte das situações da vida o conhecimento nunca é completo, então é necessário pensar. Ao invés de se desenvolver a capacidade dos estudantes de memorizarem ou relembrares, deve surgir a capacidade de definir problemas, selecionar informações e resolver problemas de forma flexível, levando o estudante a aprender de forma autônoma, tendo a capacidade de rever ideias e sintetizar informações. (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2001; VIEIRA, 2000)

Como consequência de tais fatos, o pensamento crítico é considerado, por muitos investigadores e educadores, como um objetivo educacional prioritário. No entanto, as salas de

aula, em sua maioria, continuam a expor os estudantes a grandes quantidades de informações que devem ser memorizadas. Os questionamentos realizados pelos professores não criam oportunidades para que os estudantes discutam ideias e debatam pontos de vista. Grande parte dos questionamentos são focados na repetição dos conhecimentos que são transmitidos, fazendo da educação um monólogo destinado a partilhar “bits” de informação na mente dos estudantes. Entretanto, a educação e o ensino de ciências devem propiciar o explícito treino de capacidades do pensamento crítico, que abrem novas perspectivas ao estudante e o torna capaz de aprender racionalmente. Pensar criticamente permite-lhes analisar, decidir aquilo que é verdadeiro, dominar e controlar o seu próprio conhecimento e adquirir novo conhecimento (VIEIRA, 2001).

No início da década de 80 verificou-se uma explosão do interesse pelo estudo do Pensamento Crítico, pois em várias investigações, índices de desempenho de estudantes e documentos políticos, particularmente divulgados nos Estados Unidos, evidenciavam que as "capacidades de pensamento de ordem superior" ou capacidades de pensar criticamente eram de extrema importância para que se pudesse viver bem em uma sociedade democrática. (VIEIRA, 2005; MIRA, 2005)

A complexidade e a alta taxa de variação das características do mundo moderno, também incentivam a ênfase nas aptidões do pensar. Não sendo possível dominar todo o conhecimento disponível, nem podendo prever quais conhecimentos são úteis para cada estudante na sua vida futura. A escola deve ser capaz de recheiar os estudantes com ferramentas que lhes permitam lidar com qualquer conhecimento e em qualquer contexto, tais ferramentas estão intimamente relacionadas com as capacidades do PC.

Dentre as definições conhecidas sobre o PC, a de maior destaque e uso, segundo os referenciais portugueses utilizados para a construção dessa pesquisa, é a apresentada por Ennis (1985), segundo esse autor, o PC surge geralmente em atividades que requerem reflexão e ação, e é definido como: “(...) uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no que decidir em que acreditar ou o que fazer” (ENNIS, 1985, p. 46), ou seja, é um pensamento exercitado por meio de uma reflexão para uma ação, que ocorre dentro de um contexto que requer a solução de um problema, que muitas vezes promove a interação entre pessoas (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2000). O PC envolve capacidades e disposições, em que as capacidades estão associadas ao potencial de um indivíduo para pensar, aprender ou realizar uma tarefa e se referem aos aspectos cognitivos. Já as disposições estão relacionadas aos aspectos mais afetivos, a ação, a predisposição a algo, ao comportamento e etc.. As capacidades cognitivas estão relacionadas a um determinado conjunto de habilidades cerebrais necessárias para se obter

conhecimento sobre o mundo, envolvendo pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, criatividade e capacidade de resolução de problemas. (VIEIRA, 2003)

Essas capacidades e disposições estão organizadas na “Taxonomia do Pensamento Crítico de Ennis” (Anexo A) e resumidamente divididas nas seguintes disposições: 1) procurar um enunciado claro da questão, 2) procurar razões, 3) tentar estar bem informado, 4) utilizar e mencionar fontes que sejam consideradas confiáveis, 5) considerar a situação de maneira geral, 6) não desviar do foco central da questão, 7) ter em mente a preocupação original e/ou básica, 8) buscar alternativas, 9) ter abertura de espírito, 10) tomar uma posição (e modificá-la) sempre que a evidência e as razões sejam suficientes para fazê-lo, 11) buscar ser objetivo quando o assunto o permitir, 12) lidar de forma ordenada com as partes de um todo complexo. 13) usar as suas próprias capacidades para pensar de forma crítica. 14) ser sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração dos outros. E nas seguintes áreas de capacidades: a) clarificação elementar, b) suporte básico, c) inferência, d) clarificação elaborada, e) estratégias e táticas, que por sua vez estão subdivididas em doze áreas de capacidades: 1) focar uma questão, 2) analisar argumentos, 3) fazer e responder a questões de esclarecimento e desafio, 4) avaliar a credibilidade de uma fonte, 5) fazer e avaliar observações, 6) fazer e avaliar deduções, 7) fazer e avaliar induções, 8) fazer e avaliar juízos de valor, 9) definir termos e avaliar definições, 10) identificar assunções, 11) decidir sobre uma ação e 12) interatuar com os outros.

3.2. AVALIAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE NÍVEL SUPERIOR

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), foi estabelecido na Lei 1086/04 de 14 de abril de 2004 e tem, segundo Brasil (2004), como princípios fundamentais a melhoria da qualidade da educação superior, a expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais. Com a implementação do SINAES, parte-se do pressuposto de que cada escola gera possibilidades diferenciadas a seus estudantes, sendo assim, eles não podem ser avaliados e analisados sob o olhar de uma mesma perspectiva. A partir dessa concepção, o SINAES buscou estabelecer pontos que pudessem atender o sistema de ensino como um todo e também que atendesse os pontos em que existem

peculiaridades relacionadas a cada Instituição de Educação Superior (IES). A partir dessas concepções, passou-se a acreditar que a

[...] avaliação deveria contemplar a análise global e integrada das dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais das IES e dos cursos a ela vinculados. Dentro desta concepção, é fundamental o reconhecimento da diversidade e o respeito à identidade. (BRITO, 2008, p. 841)

O SINAES promove a avaliação de instituições, de cursos e de desempenho dos estudantes, assegurando aos participantes o caráter público de todo o processo avaliativo que está envolto no seu sistema, assegurando o respeito à identidade e a garantia do envolvimento de todo o corpo da instituição (docente, discente, técnico-administrativo e representantes da sociedade civil). Esse processo avaliativo, segundo a lei 10861/04 é o referencial básico para o processo de regulação e supervisão da educação superior (BRASIL, 2004).

Segundo Brasil (2015), o SINAES é dividido em instrumentos complementares que permitem que sejam atribuídos alguns conceitos, ordenados numa escala com cinco níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas, esses instrumentos estão subdivididos da seguinte maneira:

Avaliação das Instituições de Educação Superior (AVALIES): composta pela auto avaliação que é coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada IES, e pela avaliação externa que é realizada por comissões designadas pelo INEP, segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG): por meio de instrumentos e procedimentos que incluem visitas *in loco* de comissões externas, em que é feita a validação dos cursos de graduação.

Avaliação do Desempenho dos Estudantes: essa avaliação é aplicada a estudantes dos primeiros (iniciantes) e últimos (concluintes) anos de graduação, estando prevista a utilização de procedimentos amostrais. Por ser um dos objetos de estudo desse trabalho, alguns conceitos e apontamentos serão apresentados de maneira mais detalhada.

Desde a sua criação, o ENADE é realizado todos os anos e, a cada ano, o Ministério da Educação (MEC) coloca em vigor uma portaria que determina quais serão as áreas avaliadas em cada ano, ou seja, o MEC divulga quais áreas participarão da prova no ano correspondente, e como citado acima, a cada três anos, esses mesmos cursos tornam a repetir a realização do exame. Essa repetição trienal é justificada pelo objetivo do exame, que é o de avaliar o desempenho dos estudantes concluintes e ingressantes dos cursos de graduação em diversas áreas de ensino, buscando ponderar o desenvolvimento dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos e as habilidades e competências que são adquiridas em sua formação,

bem como o nível de atualização dos estudantes com relação a aspectos nacionais e internacionais (BRASIL, 2014a).

Na avaliação do desempenho do ENADE as medidas são transversais, ou seja, são compostas de amostras de estudantes ingressantes e concluintes no mesmo ano. Assim, assumindo-se que o nível de desempenho dos concluintes era, na época em que ingressaram, similar ao desempenho dos alunos ingressantes no ano corrente, então a diferença das médias entre ingressantes-concluintes, ainda que obtidas no mesmo ano, são tidas como um indicador de mudança de um aluno médio. Portanto, no ENADE se tem uma comparação de ingressantes e concluintes no nível do curso e não do aluno. Como o estudo não é longitudinal, o ENADE tenta realizar uma aproximação de uma medida da qualidade de curso no cálculo do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observados e Esperados (IDD). O IDD tem o propósito de trazer às instituições informações comparativas dos desempenhos de seus estudantes concluintes em relação aos resultados obtidos, em média, pelas demais instituições cujos perfis de seus estudantes ingressantes são semelhantes.

Como o ENADE pretende avaliar conhecimentos, competências e habilidades acadêmicas desenvolvidas ao longo do curso, por meio de testes compostos por itens que operacionalizam medidas em diferentes níveis de complexidade de uma dimensão latente, que quando agregados, permitem estimar a habilidade de uma pessoa nessa dimensão.

O ENADE é composto pelos componentes de formação geral (duas questões discursivas e oito objetivas), pelos componentes específicos (três questões discursivas e dezessete objetivas) e um questionário de percepção de prova (composto por nove questões). As questões da componente de formação geral do ENADE propõem-se a relevar elementos integrantes do perfil do futuro profissional, buscando ressaltar aspectos como a atitude ética, comprometimento social, espírito científico, humanístico e reflexivo e capacidade de pensar e analisar criticamente aspectos reais ou hipotéticos. Além desses elementos, essas questões pretendem verificar habilidades e competências dos estudantes ingressantes e concluintes que vão das funções básicas de leitura e interpretação, até a capacidade de resolução de problemas de maneira crítica (BRASIL, 2014b).

A formação de profissionais do magistério deve estar voltada para uma educação emancipatória e permanente, garantindo o desenvolvimento de estudantes com condições para o exercício do pensamento crítico (PC) que é defendido também como objetivo da educação superior nas diretrizes curriculares das licenciaturas, apresentadas na resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015) quando ressalta que:

[...] às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia. (BRASIL, 2015, p. 6)

A Taxonomia de Ennis pode contribuir na forma como os sujeitos se apropriam e compreendem os conteúdos escolares. Nesse sentido, de acordo com Tenreiro-Vieria (2000), é possível elaborar questões que identifiquem claramente a relação entre o uso de capacidades de Pensamento Crítico e a compreensão e domínio dos conteúdos de Ciências. Ainda segundo a autora, investigações nesse âmbito são pertinentes para corroborar ou não com a opinião de autores que as defendem.

Dessa forma, o Quadro 1², foi elaborado com o objetivo de demonstrar que apesar de os documentos referentes ao ENADE e as diretrizes dos cursos de Licenciaturas não mencionarem um referencial teórico específico para o **Pensamento Crítico - PC**, é possível perceber semelhanças entre as competências e habilidades cobradas nas questões do ENADE e as capacidades e habilidades do PC apresentadas pela Taxonomia de Ennis (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2001). É válido ressaltar que nos documentos brasileiros as classificações de competências e habilidades variam de autor para autor, segundo Garcia [s.d.], capacidades estão relacionadas ao uso de variados recursos, de forma criativa e inovadora, mobilizando conhecimentos que se possui, para que se possa desenvolver respostas apropriadas, que sejam inéditas, criativas e eficazes para a resolução de problemas, tudo isso quando se faz necessário e apropriado. Já a habilidade é a facilidade de proceder diante de uma tarefa qualquer. De modo geral as habilidades são consideradas menos amplas que as competências, sendo assim as competências podem ser construídas por diversas habilidades, no entanto, uma dada competência não está necessariamente relacionada a uma habilidade, uma vez que uma habilidade pode estar relacionada a mais de uma competência individualmente.

No ano de 2014 o INEP publicou a portaria para as questões de formação geral do ENADE 2014. Nela são apresentadas as nove competências e habilidades que são cobradas nas questões de formação geral, aplicadas na avaliação de todos os cursos do Brasil, conforme descritas a seguir:

1. Ler, interpretar e produzir textos;
2. Extrair conclusões por indução e/ou dedução;

² O quadro 1 foi validado por um especialista, que possui leituras aprofundadas no conteúdo abordado, a validação está apresentada no Anexo C desse documento.

3. Estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
4. Fazer escolhas valorativas avaliando consequências;
5. Argumentar coerentemente;
6. Projetar ações de intervenção;
7. Propor soluções para situações-problema;
8. Elaborar sínteses;
9. Administrar conflitos.

Com o auxílio do anexo A adaptado da Taxonomia de Ennis (1985), é possível estabelecer relações entre essas competências e habilidades com as capacidades do pensamento crítico, assim como está descrito no quadro 1, em que estão enumeradas as 9 competências e habilidades do ENADE, que foram citadas acima, seguidas de possíveis relações que podem ser estabelecidas entre tais competências e habilidades e as áreas que compõem a taxonomia do Pensamento Crítico de Ennis.

Quadro 1. Relação entre competências e habilidades do ENADE e as áreas de capacidades de pc.

(Continua)

Competências e habilidades (ENADE)	Área de capacidades de Pensamento Crítico³: aspectos que indicam as aproximações entre Competências e habilidades (ENADE)
1	Inferência: aproximação quando se trata de efetuar a interpretação de questões, enunciados; Clarificação elementar: focar uma questão; analisar argumentos;
2	Inferência: nesse caso está relacionada a capacidade do estudante de fazer e avaliar deduções e/ou induções;
3	Inferência: fazer e avaliar deduções, formulando hipóteses, explicando evidências, investigando, atribuindo juízo de valor as diferentes situações; Clarificação elaborada: saber identificar e lidar com equívocos, tendo uma atenção ao contexto, formulando respostas apropriadas, estratégia de definição;

³ É válido ressaltar que cada área possui uma série de significados e descrições (observar a descrição completa no anexo A), mas para a construção desse quadro, foram utilizadas apenas as que estão associadas de alguma maneira com as competências e habilidades nas questões do ENADE. Sem, contudo, esgotá-las. Essa apresentação é apenas para fins de indicar as aproximações mais evidentes, no entanto, nestas aproximações, as descrições podem abordar também significados de mais de um campo de capacidades.

Quadro 1. Relação entre competências e habilidades do ENADE e as áreas de capacidades de PC.
(Conclusão)

4	<p>Estratégias e táticas: a semelhança é identificada quando é mencionado que, diante de um problema, o estudante deve rever, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir, fazer uma escolha, controlando assim o processo de tomada de decisão;</p> <p>Inferência: atribuir juízo de valor na tomada de decisões;</p>
5	<p>Estratégias e táticas: para que possa argumentar coerentemente é necessário que o estudante selecione critérios para determinados problemas, formule possíveis soluções e para isso é necessário que ele sempre procure se manter bem informado;</p> <p>clarificação elementar: analisar argumentos, principalmente nos aspectos que dizem respeito a identificar as razões enunciadas, além de identificar e lidar com irrelevâncias, buscando as semelhanças e diferenças.</p>
6	<p>Estratégias e táticas: o estudante deve decidir sobre uma ação, podendo interagir com os demais para que tome decisões apropriadas;</p> <p>Inferência: fazer e avaliar deduções, formulando hipóteses, explicando evidências, investigando, atribuindo juízo de valor as diferentes situações;</p>
7	<p>Estratégias e táticas: para propor soluções, é necessário inicialmente que o estudante defina o problema, selecione critérios para avaliar possíveis soluções, formule soluções alternativas, decida o que fazer e controle o processo de tomada de decisões;</p> <p>Inferência: é necessário também que ele seja capaz de formular e explicar hipóteses, fazer generalizações e ser plausível;</p> <p>Clarificação elaborada: além de tudo, deve ter a habilidade de identificar e lidar com equívocos;</p>
8	<p>Clarificação elementar: está relacionada a analisar argumentos, tendo a capacidade de resumi-los, no sentido de identificar as razões enunciadas e não enunciadas, bem como identificar conclusões e identificar e lidar com irrelevâncias;</p>
9	<p>Estratégias e táticas: nesse caso há a aproximação, pois faz-se necessário decidir sobre ações para definir um problema, formular soluções alternativas, decidir o que fazer e se necessário, interagir com os outros;</p> <p>Clarificação elementar: analisar argumentos, no que diz respeito a identificar e lidar com irrelevâncias;</p> <p>Inferência: fazer e avaliar juízos de valor.</p>

Fonte: a autora.

Todos os anos o INEP divulga uma Chamada Pública para compor o Cadastro de Elaboradores e Revisores de Itens da Educação Superior (Ceres) do Banco Nacional de Itens (BNI). Os docentes que tem interesse em participar da elaboração das provas efetuam a inscrição no site bni.inep.gov.br/inscricao para que possam ser selecionados para a participação na construção das provas. O BNI visa armazenar itens de qualidade técnica para a montagem

de provas capazes de estimar com maior precisão a destreza dos estudantes com relação a conteúdos programáticos, habilidades e competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos respectivos cursos de graduação.

Para que o docente possa se inscrever, é necessário que ele cumpra requisitos como: ter diploma de conclusão de curso de graduação de nível superior, devidamente registrado e emitido por IES credenciada pelo poder público competente, exercer ou ter exercido atividade docente, nos últimos 18 meses, no curso de graduação para o qual pretende efetuar inscrição, comprovando o vínculo em IES credenciada pelo poder público competente, ter disponibilidade para as atividades a serem desenvolvidas no âmbito do BNI, conforme funções e datas previstas no edital que é divulgado para cada ano de realização do exame, não pertencer ao quadro de servidores efetivos ou comissionados do MEC, do INEP, da CAPES, do FNDE, do CNPq ou da FINEP, ou estar em exercício em algum deles, ter reputação ilibada, não ter pendências junto às autoridades tributárias e previdenciárias e ter conhecimentos de informática, particularmente no que se refere ao uso de aplicativos de edição de texto. A classificação de docentes obedecerá à pontuação obtida conforme os critérios e aqueles com maiores pontuações terão prioridade na convocação para a capacitação. Todos os selecionados passarão por capacitação, quando serão repassadas as normas, procedimentos e critérios técnicos requeridos para a elaboração e revisão de itens para o BNI (BRASIL, 2017).

As questões de formação geral do ENADE são elaboradas com a seguinte formatação:

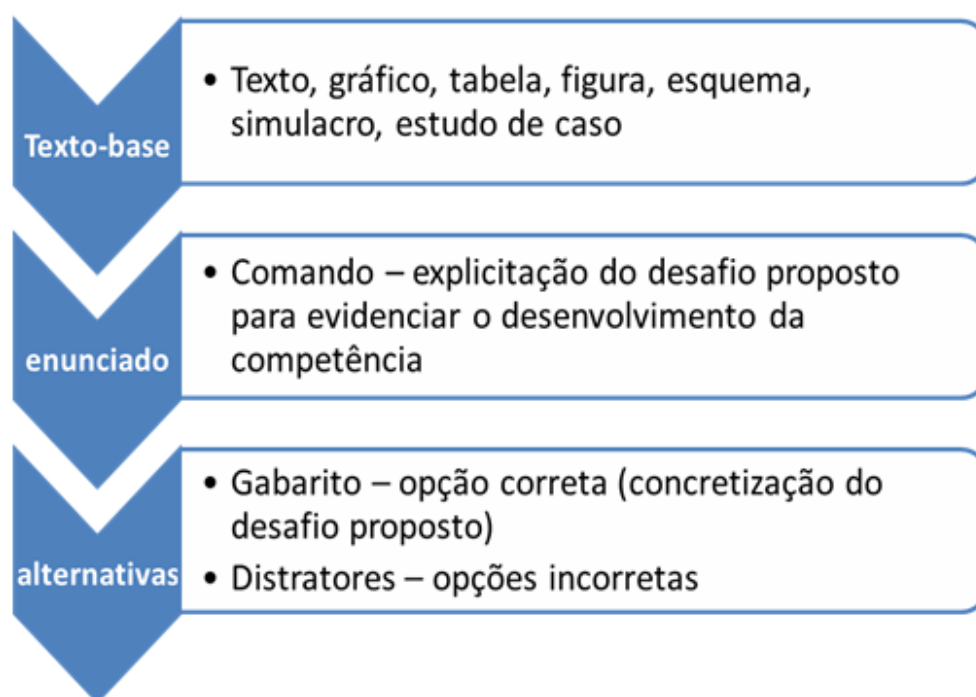


Figura 1. Formatação padrão de uma questão do ENADE.

Fonte: BRASIL, 2017.

Tais itens podem ser observados em uma das questões de formação geral objetiva do ENADE 2014 (Figura 2).

QUESTÃO 02

Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.

Disponível em: <<http://unpan1.un.org>>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).

A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.

- O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.
- É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.
- A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.

Está correto o que se afirma em → **Enunciado**

↓
Texto-base

→ **Alternativas**

- I, apenas.
- II, apenas.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.
- I, II e III.

Figura 2. Exemplo de uma questão de formação geral objetiva do ENADE 2014.

Fonte: adaptado de BRASIL, 2014.

Por exemplo, na figura indicada é uma questão que apresenta as seguintes características:

- Perfil: responsável e comprometido eticamente em sua atuação profissional, social, cultural e política.
- Recurso: organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões.
- Objeto de conhecimento: sociedade, cultura e tecnologia.
- Nível de dificuldade: fácil

O INEP faz a encomenda de questões definindo características para cada questão, estas por sua vez são elaboradas por especialistas. No processo de elaboração, a questão uma vez elaborada é encaminhada para um supervisor, também especialista na área de conhecimento. Caso a questão atenda a demanda solicitada, a mesma é encaminhada para a comissão de avaliação do ENADE que pode aceitar ou recusar a questão. Uma vez aceita ela fará parte do banco de questões do BNI.

3.3. DIRETRIZES CURRICULARES DAS LICENCIATURAS E DO ENADE E SUA RELAÇÃO COM O PENSAMENTO CRÍTICO

A resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, apresenta uma série de considerações e disposições relacionadas às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada dos cursos de licenciatura. Nela são apresentados os objetivos, princípios que são almejados para a Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Segundo essa resolução, a educação deve ser um processo emancipatório, permanente e os profissionais do magistério devem apoderar-se de uma visão ampla do processo formativo, observando seus diferentes ritmos, tempos e espaços, com base nas dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a formação e o magistério, possibilitando assim as condições apropriadas para que haja o exercício do pensamento crítico, bem como a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia. (BRASIL, 2015)

Todos os anos o INEP publica portarias que regem a aplicação do ENADE, os cursos que realizarão as provas, bem como a descrição das partes que compõem a prova e o que será cobrado em cada uma dessas partes, no que se refere a competências e habilidades. Nos anos de 2011 e 2014, as portarias para o componente de formação geral e o componente de formação específica foram publicadas separadamente, uma portaria para cada componente.

Nas questões de formação geral que compõem as provas nos anos de 2011 e 2014, serão verificadas as capacidades dos estudantes de ler e interpretar textos, analisar e criticar informações, extrair conclusões por indução e/ou dedução, estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações, detectar contradições, fazer escolhas valorativas avaliando consequências, questionar e argumentar. Os estudantes deverão ter também as competências de projetar ações de intervenção, propor soluções para situações-problema, construir perspectivas integradoras, elaborar sínteses e administrar conflitos (BRASIL, 2011 e 2014).

Observando-se a taxonomia do pensamento crítico de Ennis e a descrição de cada uma das capacidades que a compõe e tomando como base as palavras citadas por Celina Vieira (VIEIRA, 2014), que apresenta em seu livro que o pensamento crítico possui diversas expressões que são equivalentes a ele, como: refletir criticamente, espírito de observação, pensamento reflexivo, capacidade de observar, interpretar dados, tirar conclusões, por exemplo. De acordo com tal apresentação, e com o que foi exposto no quadro 1, pode-se interpretar que as competências e capacidades que são cobradas nas questões de formação geral do ENADE dos anos já mencionados, possuem características muito semelhantes às competências e capacidades que são cobradas nas questões de formação geral do ENADE.

Dentre as semelhanças da taxonomia, com as competências e habilidades que são cobradas nas provas do ENADE, podemos dar destaque à questão da necessidade de se formar estudantes críticos, que sejam capazes de identificar, buscar soluções e resolver problemas, ter a capacidade de compreender, utilizar novas ideias e analisar pensamentos e ideias de maneira conveniente. Partindo-se dessas necessidades, é fundamental que os professores em formação sejam capazes de desenvolver e utilizar capacidades do PC, para que assim possam propiciar o desenvolvimento do pensamento crítico nos seus futuros estudantes, pois assim como é exposto por Vieira e Vieira (2005, p. 92) “[...] um importante ingrediente do sucesso no ensino do pensamento crítico é o professor ter as suas capacidades de pensamento crítico desenvolvidas”.

Levando em consideração que o desenvolvimento do PC é de fundamental importância para o ensino e aprendizagem e que os cursos propõem em suas diretrizes desenvolver tais características, buscou-se efetuar a classificação das questões de formação geral objetivas e discursivas do ENADE 2011 e 2014, de acordo com a Taxonomia do Pensamento Crítico de Ennis, procurando identificar se as capacidades do PC estão presentes nessas questões e avaliar o desempenho desses estudantes, tanto nas questões objetivas de formação geral, quanto das questões discursivas do mesmo componente, procurando evidenciar nas três variáveis de estudo, que estudante apresenta desempenho superior (concluinte/ingressante do curso de licenciatura/bacharelado) e as possíveis causas para essa diferença de desempenho, uma vez que são analisados fatores isolados que podem influenciar o desempenho de maneira completamente diferente.

4 ABORDAGEM METODOLOGICA

A pesquisa desenvolvida é classificada de acordo com os objetivos como exploratória e descritiva e de acordo com os procedimentos utilizados é classificada como uma pesquisa documental. Segundo Gil (2009), a pesquisa documental assemelha-se muito a pesquisa bibliográfica, o diferencial entre esses dois tipos de pesquisa é que a pesquisa bibliográfica se utiliza das contribuições dos diversos autores sobre um determinado assunto, enquanto a pesquisa documental baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Na pesquisa documental as fontes são bastante diversificadas e dispersas. Os documentos nesse tipo de pesquisa podem ser classificados como documento de “primeira mão”, que são aqueles que nunca passaram por um processo de análise. Os documentos que se enquadram nessa categoria geralmente são arquivos conservados em órgãos públicos e instituições privadas, tais como associações científicas e igrejas, por exemplo. Também podem ser considerados documentos os de “segunda mão”, que de certa maneira já passaram por algum processo de análise (GIL, 2009).

Segundo Wolff (2004, p. 284), conforme citado por Flick (2009, p. 231) documentos são nada mais que “[...] artefatos padronizados na medida em que ocorrem tipicamente em determinados formatos como: notas, relatórios de casos, contratos, rascunhos, certidões de óbito, anotações, diários, estatísticas, certidões, sentenças, cartas ou pareceres de especialistas”. Os documentos podem estar disponíveis normalmente como textos (de forma impressa) ou em forma de arquivos eletrônicos (como banco de dados).

A utilização dos documentos pode ser definida pela sua disponibilidade, que está subdividida quanto à autoria do documento (variando entre documentos pessoais, oficiais, públicos ou privados) e quanto ao acesso (podendo ser ele um acesso fechado, aberto, de arquivo aberto, de publicação aberta), ou pela qualidade dos documentos que pode ser avaliada levando-se em consideração quatro critérios distintos: quanto à autenticidade (documento é genuíno e de origem inquestionável), quanto à credibilidade (o documento não contém erros ou distorções), quanto à representatividade (o documento é típico de seu tipo) e quanto à significação (o documento é claro e compreensível).

A pesquisa documental apresenta como vantagens o fato de que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Como os documentos resistem ao longo do tempo, são considerados como a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza

histórica. Outra vantagem da pesquisa é o seu baixo custo, se comparada com os demais tipos de pesquisa. A última das vantagens apresentadas pela pesquisa documental é o fato de não existir a necessidade de se ter contato com os sujeitos de pesquisa, que em grande parte dos casos é difícil ou impossível (FLICK, 2009).

Trata-se de uma pesquisa em que foi empregado o método misto, que é classificado por Creswell (2010) como sendo

[...] uma abordagem da investigação que combina ou associa as formas quantitativa e qualitativa. Envolve suposições filosóficas, o uso de abordagens quantitativas e qualitativas e a mistura das duas abordagens em um estudo. Por isso, é mais do que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados, envolve também o uso das duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa de maneira isolada. (CRESWELL, 2010, p. 27)

Um fator relevante na pesquisa com métodos mistos é a atribuição do peso ou a prioridade atribuída à pesquisa quantitativa ou qualitativa. Em algumas pesquisas o peso é igual, em outras pode enfatizar um ou outro. Priorizar um desses tipos depende do interesse do pesquisador, do público para o qual o estudo está sendo direcionado e do que o pesquisador pretende enfatizar com o estudo (CRESWELL, 2010).

Atualmente existem seis principais modelos de métodos mistos, dentre esses, o que apresenta a estratégia mais familiar e a que é utilizada neste trabalho, é a estratégia de triangulação concomitante. Em uma abordagem desse tipo, o pesquisador coleta concomitantemente os dados quantitativos e qualitativos e depois, compara os dois bancos de dados construídos, para que se possa identificar se há convergências, diferenças ou alguma combinação. Esse modelo utiliza geralmente os métodos quantitativos e qualitativos separadamente, como meio de compensar os pontos fracos inerentes a um método, com os pontos fortes do outro (CRESWELL, 2010).

A pesquisa vem sendo desenvolvida de acordo com as seguintes etapas:

Etapas 1: Construção dos quadros de classificação das questões objetivas e discursivas de formação geral do ENADE nos anos de 2011 e 2014.

Nessa primeira etapa, foram selecionadas as questões que passariam pelo processo de classificação. Como foi mencionado anteriormente, as questões selecionadas foram aquelas que se enquadram no componente de formação geral nos respectivos anos, considerando tanto questões objetivas, quanto discursivas.

As questões foram organizadas em dois quadros de classificação de questões (um para as questões do ano de 2011 e outro para o ano de 2014), para que pudessem ser classificadas e validadas de acordo com as capacidades de PC, para tal classificação, foi realizada uma adaptação (Anexo B) do material desenvolvido por Tenreiro-Vieira e Vieira (2000). O quadro

de 2011 e o de 2014 foram enviados para vinte e nove colaboradores de duas maneiras, a primeira delas de forma impressa, com a devolução do quadro de classificação preenchido na semana subsequente e na segunda, via e-mail, com o tempo de envio do quadro de classificação preenchido no período estipulado pelo pesquisador (15 dias), é válido mencionar que para o quadro de 2014, vinte colaboradores retornaram com as tabelas devidamente preenchidas, já para o ano de 2011, houve o retorno de apenas 10 deles. Alguns dos pesquisadores que efetuaram a classificação das questões estão vinculados a grupos de pesquisa que desenvolvem trabalhos na linha do PC, maior parte desses colaboradores participaram de uma disciplina com temáticas e discussões voltadas ao Pensamento Crítico. É válido ressaltar que a escolaridade dos colaboradores varia de graduandos a doutores.

Etapa 2: Análise da classificação dada pelos colaboradores

Até o momento, os dados foram coletados apenas para as questões correspondentes aos anos de 2011 e 2014. Os dados coletados foram organizados em planilhas e contabilizados para que se pudesse estabelecer um percentual de concordância na classificação dada pelos colaboradores, para tal, foi calculada uma porcentagem sobre a média dos dados encontrados para a classificação das questões presentes no estudo, para as doze áreas de capacidade do PC:

$$PMC_n = \frac{n^{\circ}RQ_n}{n^{\circ}TA} \times 100\%$$

Em que: $n^{\circ}RQ_n$ = número de respostas para a questão, com Q_n variando da 1ª a 10ª questão;

$n^{\circ}TA$ = número total de colaboradores;

PMC_n = percentual da marcação da capacidade, variando da 1ª capacidade até a 12ª.

Após a identificação dos percentuais referentes a cada questão e a cada capacidade, utilizou-se uma adaptação do referencial de Nunez *et al.*, (2005) para atribuir um percentual para a marcação de capacidades atribuídos pelas respostas dos colaboradores. A partir desse índice, seria atribuída a grande possibilidade, ou não de se haver a presença de determinada capacidade na questão. A partir da adaptação do referencial (Nunez *et al.*, (2005)), consideramos os percentuais que variam entre 60 a 79% como um bom percentual de marcação de capacidade e de 80 a 100% como excelente percentual de marcação de capacidade, ou seja, índices iguais ou superiores a 60% correspondem a grande possibilidade de haver a capacidade referida na questão.

Etapa 3: Edição do banco de dados

O INEP disponibiliza em sua plataforma, o banco de microdados de todos os anos de aplicação do ENADE para consultas e pesquisas. Os microdados são disponibilizados de

maneira totalmente aberta, gratuita e com total acesso às informações, podendo qualquer pessoa fazer o *download* e efetuar a análise e tratamento dos dados.

Em virtude dos dados serem disponibilizados de maneira conjunta, para todo o Brasil, o banco de dados é extenso e por conta disso, faz-se necessária a utilização de um software estatístico para que os dados possam ser filtrados de maneira mais simples, sem que fosse necessário o uso de uma máquina potente para a edição e abertura do banco de microdados.

Na presente pesquisa, foi utilizado o software estatístico Statistical Package for the Social Scienses (SPSS), que é um software desenvolvido para a utilização por parte de profissionais das áreas de ciências exatas e humanas (OLIVEIRA, 2007). O INEP fornece *inputs* para os programas estatísticos SPSS e SAS.

Conhecendo todas as funções disponibilizadas pelo *software*, deu-se início a edição do banco de dados. Vale ressaltar que identificamos algumas falhas e/ou erros no banco de dados disponibilizado pelo INEP. O banco de dados do ano de 2014, apresentou uma falha na variável intitulada “tp_inscrição”, variável essa que designa quais são os estudantes ingressantes e concluintes que realizaram a prova nesse ano. Tal falha dificultou a identificação dos ingressantes e concluintes. Para contornar essa situação, fez-se um levantamento da média do tempo de conclusão do curso dos estudantes e utilizou-se como base para a distinção dos estudantes ingressantes e concluintes a variável “ano_in_grad” que designa o ano em que os estudantes deram entrada no curso. Para que se pudesse separar os dois grupos, tomou-se como base que, os estudantes que deram entrada no curso antes de 2012 eram estudantes concluintes e aqueles que entraram no ano de 2012 a 2014 eram estudantes ingressantes, tal modificação foi realizada por meio da recodificação de variáveis e a partir disso, foi possível proceder com as análises de desempenho dos estudantes.

O banco de dados de 2011 apresentou falhas mais complexas. O banco de dados disponibiliza variáveis referentes ao gabarito da prova, sendo que um deles é o gabarito oficial e o outro, o gabarito de escolha dos estudantes, que pode conter as alternativas corretas ou os distratores. No caso do banco de dados de 2011, o gabarito oficial da parte de formação geral da prova foi disponibilizado por meio da variável “VT_GAB_FG” e o gabarito de escolha dos estudantes pela variável “VT_ESC_OFG”, no entanto, pode-se observar que quando se tratava dos gabaritos referentes às respostas dos estudantes ingressantes e do gabarito oficial, há uma falha na construção do banco de dados, como pode ser observado na figura 3, note que a variável “IN_GRAD” corresponde a designação de estudantes concluintes (0) e ingressantes (1).

m	ano_in _gra	in_grad	tp_pr_ob_fg	tp_pr_di_fg	tp_sfg_d1	tp_sfg_d2	VT_GAB_FG	vt_esc_ofg
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	EAEACBCC
	2008	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DDEABBCC
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DBEACBAA
	2008	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEBCBAD
	2006	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DEEBCBBA
	2007	1	555	555	555	555 3		DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN
	2002	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DCEDBABE
	2006	0	555	555	555	555	DAEACBBE	AECCCBAC
	1997	1	555	555	555	555 3		DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN
	2006	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEABBBB
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DBEBABBD
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	CDEACDAC
	2005	1	555	555	555	555 3		DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN
	2010	0	555	555	555	555	DAEACBBE	CDAAABDD
	2004	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DEEACBBA
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DBEACACC
	2008	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DEECCAAA
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DEEACBAC
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	AAEACBBC
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEACBCC
	2008	0	555	555	555	555	DAEACBBE	*AEACBDD
	2007	0	555	555	555	555	DAEACBBE	AAEACBBE

Figura 3. Interface do SPSS demonstrando a falha na apresentação do gabarito quando se tratam dos estudantes ingressantes.

Fonte: a autora.

A ausência do gabarito dos ingressantes limitaria a pesquisa, podendo-se tratar apenas da avaliação do desempenho dos estudantes concluintes no ano de 2011, no que se refere às questões de formação geral objetivas. As questões discursivas não sofreram interferência por conta da falha apresentada nos gabaritos, uma vez que o resultado é disponibilizado em uma variável distinta. Buscando solucionar essa falha, fez-se uma análise geral do banco dados, para verificar se seria possível recuperar as respostas dadas pelos estudantes, então, identificou-se que na variável “vt_ace_ofg” designada a apresentar os acertos (1) e erros (0) da parte objetiva de formação geral, apresentava uma sequência de 8 letras, correspondente ao gabarito de escolha dos estudantes quando se tratavam dos estudantes ingressantes (Figura 4), com isso, considerou-se que houve uma falha no posicionamento do gabarito de escolha dos ingressantes e passou-se a considerar a variável “vt_ace_ofg” como sendo este gabarito.

in_grad	tp_pr_ob_fg	tp_pr_di_fg	tp_sfg_d1	tp_sfg_d2	VT_GAB_FG	vt_esc_ofg	vt_ace_ofg
0	555	555	555	555	DAEACBBE	EDEAEBC	00110100
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DBEACBAA	10111100
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DEEACBBD
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DAEBCBBA
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	AAEBCBAC
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DDABCAAC
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DAEBCAAE
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DAEABAD
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DAEBCBAE
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DDEACAAC
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEACAAD	11111000
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DBEACBAC	10111100
0	555	555	555	555	DAEACBBE	CDEACBAC	00111100
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	DADACBAC
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAABCB	11001100
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEDCB	11101110
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DDEBCBAE	10101101
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEACABE	11111011
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEDCBAC	11101100
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DAEDCBAD	11101100
1	555	555	555	555	3	DABXZDBBDECDEECCANNNNNNNNNN	BEBBABCC
0	555	555	555	555	DAEACBBE	DEEBEBAD	10100100

Figura 4. Interface do SPSS demonstrando a falha na apresentação do gabarito quando se tratam dos estudantes ingressantes e a identificação do gabarito na variável “vt_ace_ofg”.

Fonte: a autora.

Após a identificação e correção dessas falhas, o banco de dados de cada ano foi editado separadamente, sendo realizada a filtragem do mesmo excluindo as variáveis que não seriam utilizadas, de modo que apenas as variáveis de interesse para a pesquisa permanecessem no banco de dados. Permaneceram no banco de dados variáveis referentes ao código do grupo (código da área de enquadramento do curso no ENADE), idade do inscrito, sexo, o indicador de iniciante e concluinte, os tipos de presença dos estudantes nas questões de formação geral discursivas e objetivas, sendo considerados apenas aqueles que estiveram presentes em todas as questões, gabarito oficial da prova, gabarito de escolha dos estudantes (resposta dos estudantes na prova), variável relacionada a nota obtida pelos estudantes nas questões de formação geral objetivas, pontuadas com 0, 25, 50, 75 e 100, como as questões objetivas de formação geral compreendem 8 questões, pode-se considerar que obtiveram uma boa nota de desempenho aqueles que atingiram notas iguais ou superiores a 50, outra variável que permaneceu no banco de dados foi a que trata das notas das questões discursivas, que em todas as provas variam de 0 a 100 pontos, como são duas questões discursivas na parte de formação geral objetiva, há 2 variáveis nesse caso, a variável para a questão 1 e a variável com a nota obtida pelos estudantes na questão 2, foi mantida também a variável que une a pontuação dessas duas variáveis, assim como a variável que atribui uma única pontuação para as questões de formação geral tanto discursivas quanto objetivas.

É importante ressaltar que em virtude dos obstáculos existentes por conta das falhas identificadas nos bancos de dados, foi necessário separá-los para que fosse possível trabalhar com as variáveis de maneira mais simplificada, sendo assim, o banco de dados de 2014 foi subdividido em dois novos bancos, um contendo informações sobre os estudantes dos cursos de bacharelado e o outro sobre os estudantes dos cursos de licenciatura. Já o banco de 2011, por apresentar falhas mais marcantes em sua construção, foi subdividido em quatro novos bancos, um deles contendo informações sobre as questões objetivas de formação geral, apenas dos estudantes concluintes tanto dos cursos de licenciatura, quanto dos cursos de bacharelado, dois bancos de dados foram designados para as questões discursivas, um deles apresentam dados referentes aos estudantes do curso de bacharelado (ingressantes e concluintes) e o outro apresenta dados referentes aos estudantes dos cursos de licenciatura (ingressantes e concluintes), o último banco de dados criado para o ano de 2011 foi o que contém informações sobre as questões objetivas respondidas pelos estudantes ingressantes, dos cursos de química licenciatura e bacharelado.

Após efetuar as alterações necessárias nos bancos de dados, foi feita a junção dos subgrupos em apenas um banco de dados para o ano de 2014 e outro para o ano de 2011, pois assim, as análises realizadas seriam simplificadas. Após essa junção, passou-se a observar quais tipos de análises deveriam ser realizadas, então foram consideradas duas variáveis de desempenho consideradas dependentes (a nota obtida pelos estudantes ingressantes e concluintes nas questões de formação geral objetiva e a nota obtida pelos estudantes nas questões de formação geral discursivas), essas duas variáveis foram analisadas em comparação com três variáveis que foram consideradas como independentes para a diferença de desempenho dos estudantes, a primeira delas foi a Variável Curso, em que foi observado o desempenho de estudantes ingressantes e concluintes, dependendo do curso em que ele está matriculado (bacharelado ou licenciatura), a segunda foi a Variável Instituição, que apresenta se o curso está vinculado a uma IES pública ou privada e a terceira a Variável Escola, associada ao tipo de escola em que os estudantes ingressantes e concluintes estudaram ao longo da sua educação básica (pública ou privada).

Objetivando simplificar as análises que foram realizadas, foi necessário efetuar a recodificação da variável de desempenho em que estão apresentadas as notas das questões de formação geral discursiva, uma vez que essa variável apresenta notas que diversificam entre 0 e 100, sendo assim, essa variável foi recodificada para que apresentasse notas iguais a variável de desempenho das questões objetivas (em que são apresentadas apenas 5 notas, 0, 25, 50, 75

e 100), para que fosse possível realizar a mesma análise em ambas variáveis. Para isso, ainda utilizando o SPSS, foi executado o comando apresentado na figura 5.



Figura 5. a) Comandos utilizados na interface do SPSS para realizar a recodificação de variáveis, b) janela para a seleção da variável que se deseja recodificar.

Fonte: a autora.

A recodificação da variável, na mesma variável, mas com apresentação de valores diferentes é possível graças aos comandos apresentados na figura 5, clicando em transformar e selecionando a opção de recodificar os dados na mesma variável, feito isso, é aberta uma nova janela em que é possível selecionar a variável que se deseja recodificar, após clica-se no botão “valores antigos e novos...” para que sejam inseridas as modificações desejadas, na sequência é aberta uma nova janela (figura 6).

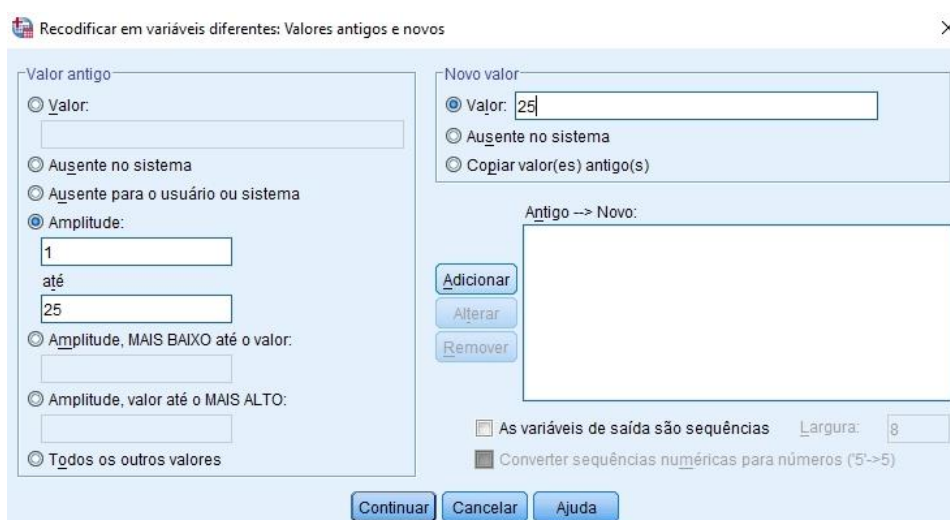


Figura 6. Janela do SPSS em que é possível alterar os valor dos casos que compões a variável.

Fonte: a autora.

A recodificação da variável de desempenho das questões de formação geral discursivas foi efetuada da seguinte maneira: notas apresentadas como 0, permaneceram sendo 0 na variável, então, não foi necessário fazer a recodificação dessas notas. Para as demais, foi utilizado o campo “valor antigo > amplitude”, recodificando os valores antigos de amplitude 1 a 25, apresentando como novo valor de variável apenas a nota 25. A amplitude de notas de 26 a 50, apresentaram após a recodificação o novo valor de variável 50. Já a amplitude de 51 a 75, correspondiam ao final da recodificação a nota 75 e por fim, as notas 76 a 100, foram recodificadas resultando apenas na nota 100. Adicionando essas alterações, basta finalizar o processo clicando em continuar e na sequência em ok, assim é obtida a mesma variável, mas apenas com notas 0, 25, 50, 75 e 100. Essa recodificação foi feita nos dois bancos de dados (2011 e 2014).

Outras variáveis também sofreram o mesmo tipo de recodificação, a Variável Escola e a Variável Instituição. Para essas foi utilizado o campo “valor antigo > valor”, no caso da Variável Escola, foi necessário fazer a recodificação, pois a variável era composta por 4 alternativas, a, b, c e d, sendo que a alternativa a) correspondia aos estudantes que sempre frequentaram escolas públicas, b) estudantes que sempre frequentaram instituições privadas, c) estudantes que frequentaram a maior parte da educação básica em escolas públicas e d) estudantes que frequentaram a maior parte da educação básica em escolas privadas. Buscando separar essa variável em apenas dois grupos, foi feita a recodificação dessa, transformando as alternativas a) e c) no número 1, que corresponde a escola pública e as alternativas b) e d), no número 2, que corresponde a instituições privadas. O mesmo foi feito para a Variável Instituição, nessa, as alternativas apresentadas correspondiam a instituições públicas e privadas, variando entre instituições federais, estaduais e municipais, com ou sem fins lucrativos, então de modo geral, foram separadas apenas em públicas e privadas, recodificadas com os números 1 e 2 respectivamente.

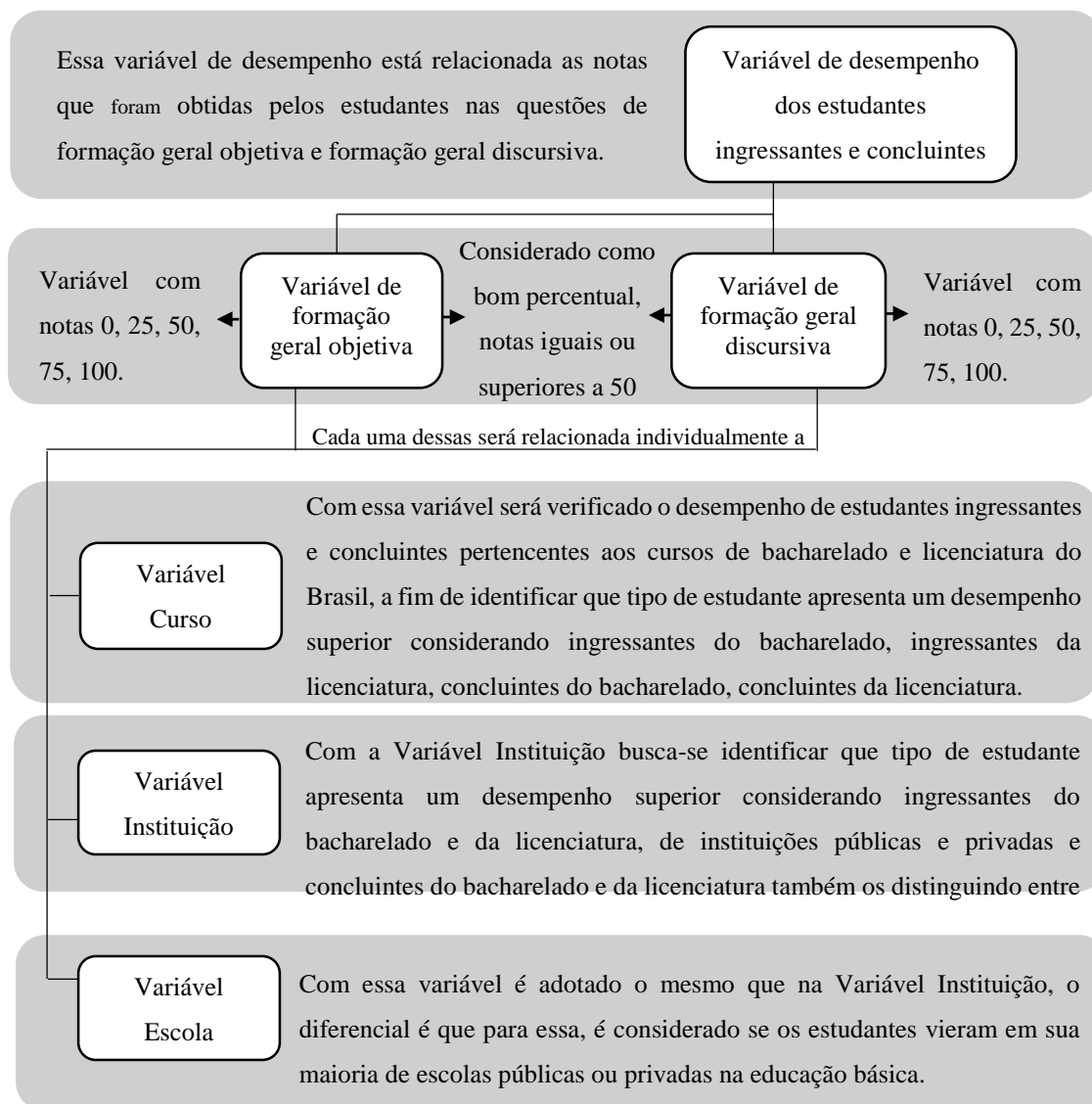
Após todas essas correções, restaram algumas falhas que dificultariam e possivelmente alterariam os dados de desempenho dos estudantes, pois em uma mesma variável, além dos dados de interesse, constavam casos que possuíam marcações com “.” e espaços vazios, que precisaram ser modificados no sistema. Como não era possível alterar esses dados por comando, por conta de limitações do SPSS, foi efetuada a alteração dos valores indesejados manualmente por “NA” (comando reconhecido pelo software R como espaços vazios que não devem compor a amostra dos dados). Então foi feita essa alteração em todos os bancos de dados editados para o estudo.

Após toda a edição, os bancos estavam parcialmente prontos para que as análises estatísticas pudessem ser efetuadas no software R, esse software possui uma grande diversidade de pacotes que contêm um conjunto de funções que permitem e/ou facilitam a realização de diversas análises estatísticas. Para que o banco fosse aberto e trabalhado no R, foi necessário salvar os bancos de dados no formato “.csv”, tipo de arquivo delimitado por vírgula, que é suportado pelo pacote *Microsoft Excel®* e pelo software R.

Etapa 4: análises estatísticas

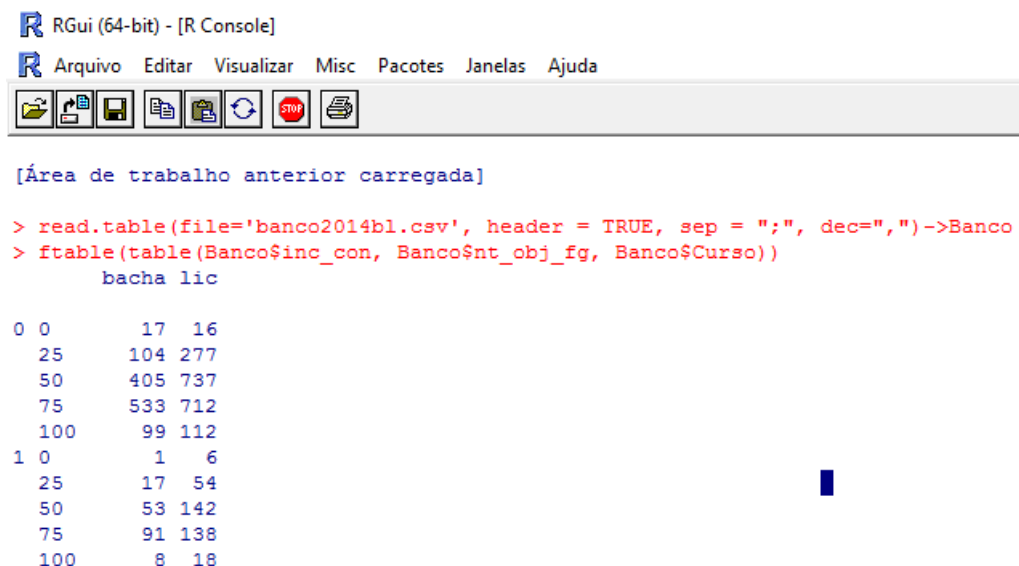
As análises de desempenho foram desenvolvidas de acordo com o seguinte esquema:

Esquema 1. Sequência adotada para a realização das análises estatísticas nas três variáveis propostas no estudo.



Fonte: a autora.

Com o software R, foram realizadas as análises estatísticas necessárias para identificar a diferença de desempenho entre os estudantes, inicialmente foram geradas tabelas cruzando os dados obtidos em cada variável, assim como está descrito na figura 7.



```

RGui (64-bit) - [R Console]
Arquivo  Editar  Visualizar  Misc  Pacotes  Janelas  Ajuda

[Área de trabalho anterior carregada]

> read.table(file='banco2014bl.csv', header = TRUE, sep = ";", dec=",")->Banco
> ftable(table(Banco$inc_con, Banco$nt_obj_fg, Banco$Curso))
      bacha lic
0 0      17  16
  25     104 277
  50     405 737
  75     533 712
 100      99 112
1 0       1   6
  25      17  54
  50      53 142
  75      91 138
 100       8  18
  
```

Figura 7. Exemplo de tabela de referência cruzada construída para a análise de desempenho da variável curso.

Fonte: a autora.

Com as tabelas geradas, foram designadas as combinações que poderiam ser realizadas e foram calculados os percentuais correspondentes a cada uma das notas. Conhecendo os valores referentes a cada uma das notas dos alunos, foi possível efetuar os testes de qui-quadrado para cada uma das combinações realizadas. As combinações realizadas para a variável curso estão apresentadas no quadro 2.

Quadro 2. Combinações que podem ser feitas para as Variáveis Curso, Instituição e Escola.

Variável Curso	Estudante ingressante da licenciatura	X	Estudante concluinte da licenciatura
	Estudante ingressante do bacharelado	X	Estudante concluinte do bacharelado
	Estudante ingressante da licenciatura	X	Estudante ingressante do bacharelado
	Estudante concluinte da licenciatura	X	Estudante concluinte do bacharelado

(continua)

Quadro 2. Combinações que podem ser feitas para as Variáveis Curso, Instituição e Escola.
(Conclusão)

Variável Instituição/Escola	Estudante ingressante da licenciatura de instituição/escola privada	X	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola privada
	Estudante ingressante da licenciatura de instituição/escola pública	X	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola pública
	Estudante ingressante da licenciatura de instituição/escola privada	X	Estudante ingressante da licenciatura de instituição/escola pública
	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola privada	X	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola pública
	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola privada	X	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola privada
	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola pública	X	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola pública
	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola privada	X	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola pública
	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola privada	X	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola pública
	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola privada	X	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola privada
	Estudante ingressante da licenciatura de instituição/escola pública	X	Estudante ingressante do bacharelado de instituição/escola pública
	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola privada	X	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola privada
	Estudante concluinte da licenciatura de instituição/escola pública	X	Estudante concluinte do bacharelado de instituição/escola pública

Fonte: a autora.

Conhecidas as combinações e com as tabelas de cada variável construída, foi possível fazer o teste de qui-quadrado para cada um dos casos usando o seguinte comando no R: `chisq.test(as.table(rbind(c(x1, x2, x3, x4, x5), c(y1, y2, y3, y4, y5))))`, em que os valores x1, x2... correspondem ao número de alunos que atingiu cada uma das notas para os estudantes apresentados na coluna 2 da tabela acima e os valores de y1, y2... correspondem aos estudantes

enquadrados na coluna 4 da mesma tabela. Cada teste realizado gera um número de p-valor, que pode ser menor ou igual a 0,05, em que é considerado que a hipótese testada é negada, ou seja, não é apresentada uma diferença estatística significativa. Quando o p-valor é superior a 0,05 a hipótese é aceita e pode-se concluir que há diferença estatística significativa, considerando uma significância de 5%.

As análises realizadas serão melhor descritas ao longo da apresentação dos resultados obtidos.

5 RESULTADOS

5.1 CLASSIFICAÇÃO DE QUESTÕES

A classificação de questões que foi apresentada pelos colaboradores tanto física, quanto virtualmente, foi organizada em tabelas para que se fosse possível visualizar os dados de maneira mais prática, abaixo estão apresentadas às atribuições que foram dadas pelos colaboradores para as capacidades do pensamento crítico que apresentam probabilidade de estarem presentes em cada uma das questões, na tabela 1 estão presentes os dados referentes à classificação dada pelos 19 colaboradores para as questões do ano de 2014 e na tabela 2 estão apresentados os dados referentes à classificação dada pelos 10 colaboradores que participaram até o momento da pesquisa.

Tabela 1. Números referentes à atribuição dada pelos colaboradores para cada questão de formação geral da prova do ENADE 2014.

	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº	nº
	RQ1	RQ2	RQ3	RQ4	RQ5	RQ6	RQ7	RQ8	RQ9	RQ10
CCPC 1	10	11	12	8	14	9	11	12	13	8
CCPC 2	11	15	16	10	13	13	16	15	13	13
CCPC 3	9	8	8	5	6	6	9	4	9	6
CCPC 4	9	10	13	10	12	9	11	9	10	9
CCPC 5	7	8	6	4	6	3	6	8	7	6
CCPC 6	12	9	15	13	14	11	14	14	15	10
CCPC 7	11	13	5	3	3	6	6	7	7	7
CCPC 8	12	10	12	13	7	9	15	13	15	10
CCPC 9	8	9	5	7	6	3	4	7	8	7
CCPC 10	4	4	5	7	5	3	7	7	7	8
CCPC 11	17	16	10	6	6	8	10	10	7	8
CCPC 12	5	6	0	2	2	3	2	4	6	3

Fonte: a autora.

Nota:

nºRQ: número de respostas atribuídas pelos colaboradores, variando de 0 a 19.

CCPC: Categoria de Capacidade do Pensamento Crítico, que varia da capacidade 1 a 12.

Na coluna 1 estão apresentadas as 12 categorias de capacidades do pensamento crítico (CCPC = Categoria de capacidade do pensamento crítico (ver capacidade correspondente a cada número na tabela de classificação de questões)). Nas demais colunas estão distribuídas as 10 questões que passaram pelo processo de classificação (nº RQ1 = Número de respostas apresentadas pelos colaboradores relacionadas à questão 1 e assim por diante).

Para facilitar a interpretação, fez-se o cálculo percentual sobre a média de marcação apresentada para as questões a partir da fórmula: $PMC_n = \frac{n^{\circ}RQ_n}{n^{\circ}TA} \times 100\%$.

Em que, “ $n^{\circ}RQ_n$ ” é número de respostas (variando entre 0 e 20 para o ano de 2014 e variando entre 0 e 10 para o ano de 2011) para a questão.

“ $n^{\circ}TA$ ” está relacionado ao número total da amostra ($n^{\circ}TA = 20$ para o ano de 2014 e $n^{\circ}TA = 10$ para o ano de 2011);

E “ PMC_n ” como já foi dito anteriormente é o percentual da marcação da capacidade, variando da 1ª capacidade até a 12ª.

Tabela 2. Números referentes à atribuição dada pelos colaboradores para cada questão de formação geral da prova do ENADE 2011.

	nº RQ1	nº RQ2	nº RQ3	nº RQ4	nº RQ5	nº RQ6	nº RQ7	nº RQ8	nº RQ9	nº RQ10
CCPC 1	2	3	4	3	3	2	5	4	3	2
CCPC 2	3	4	6	5	4	5	4	5	6	5
CCPC 3	2	3	2	1	2	1	1	4	3	3
CCPC 4	2	2	0	2	3	5	3	3	2	1
CCPC 5	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4
CCPC 6	5	2	9	6	7	9	7	8	6	6
CCPC 7	3	6	3	2	5	2	1	5	5	2
CCPC 8	3	5	1	5	3	3	2	2	4	4
CCPC 9	5	5	4	3	3	2	0	3	2	3
CCPC 10	1	1	3	3	2	1	1	6	1	2
CCPC 11	2	6	0	2	2	1	1	1	2	1
CCPC 12	2	2	0	1	0	0	0	1	0	1

Fonte: a autora.

Nota:

nºRQ: número de respostas atribuídas pelos colaboradores, variando de 0 a 10.

CCPC: Categoria de Capacidade do Pensamento Crítico, que varia da capacidade 1 a 12.

Esse cálculo permite que seja identificado o percentual de concordância existente entre as marcações dadas pelos colaboradores para cada questão, em cada uma das 12 capacidades apresentadas, dependendo da porcentagem apresentada para cada capacidade. É possível classificar o percentual de marcação de questões dado pelos colaboradores a partir da adaptação do referencial (NUNEZ *et al.*, (2005)).

Nas tabelas 3 e 4 estão apresentados os percentuais referentes à classificação dada pelos colaboradores para as questões de formação geral objetivas e discursivas nos anos de 2014 e 2011, respectivamente.

Na Tabela 3 pode-se identificar as porcentagens referentes aos índices de concordância para as áreas de capacidades do PC, que foram apresentadas pelos 20 colaboradores. As doze áreas de capacidades do PC tratam de, focar uma questão, analisar argumentos, fazer e responder as questões de esclarecimento e desafio, avaliar a credibilidade de uma fonte, fazer e avaliar observações, deduções, induções e atribuir juízos de valor, definir termos, avaliar definições, identificar assunções, decidir sobre uma ação e interatuar com os outros (as doze áreas estão detalhadas no anexo A deste estudo).

Assim como foi descrito na metodologia, foram consideradas como capacidades com grande probabilidade de serem desenvolvidas na questão, aquelas que apresentaram índice de concordância igual ou superior a 60%. Note que na tabela 3, os percentuais de marcação de capacidades (PMC) correspondentes às capacidades de número 3, 5, 9, 10 e 12, são todos inferiores a 60%, correspondendo à baixa probabilidade de desenvolvimento de tais capacidades nas questões apresentadas, sendo assim, de acordo com a classificação feita pelos colaboradores, as 10 questões classificadas no trabalho, não requerem que os estudantes, respondam questões de desafio, avaliem observações ou definições, identifiquem assunções ou avaliem contra-argumentos e opiniões.

Um dos primeiros fatores que podem ser ressaltados é, a baixa incidência do percentual de concordância considerado como favorável nas áreas de capacidades que correspondem as capacidades de número 10, 11 e 12, tanto nas questões discursivas, quanto nas objetivas. Tal resultado de certa maneira já era esperado, principalmente para a área de capacidade número 12, que está relacionada à interação entre as pessoas, saber usar contra-argumentos e identificar qual das opiniões dadas são mais relevantes ou verídicas.

A área 11, por estar relacionada à criação de hipóteses, a tomada de decisão, a resolução de problemas e chegada a conclusões, apresentou um percentual considerado excelente nas questões 1 e 2. O alto índice de concordância entre os pesquisadores para essas questões está relacionado ao tipo de questão, uma vez que as mesmas são questões discursivas, que requerem

que os estudantes apresentem opiniões para a resolução de problemas, ou até mesmo uma solução para evitá-los, formulem conclusões, analisem e critiquem a veracidade de informações, por exemplo. Assim, como é descrito no material divulgado aos docentes que participam do processo de capacitação para a construção das questões, tais características apresentadas para as questões discursivas, estão intimamente relacionadas às áreas de capacidade de PC 11 e 12.

Tabela 3. Percentual de acertos dos estudantes concluintes e ingressantes dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química nas questões objetivas de formação geral da prova do ENADE de 2014.

	RQ1	RQ2	RQ3	RQ4	RQ5	RQ6	RQ7	RQ8	RQ9	RQ10
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
CCPC 1	50	55	60	40	70	45	55	60	65	40
CCPC 2	55	75	80	50	65	65	80	75	65	65
CCPC 3	45	40	40	25	30	30	45	20	45	30
CCPC 4	45	50	65	50	60	45	55	45	50	45
CCPC 5	35	40	30	20	30	15	30	40	35	30
CCPC 6	60	45	75	65	70	55	70	70	75	50
CCPC 7	55	65	25	15	15	30	30	35	35	35
CCPC 8	60	50	60	65	35	45	75	65	75	50
CCPC 9	40	45	25	35	30	15	20	35	40	35
CCPC 10	20	20	25	35	25	15	35	35	35	40
CCPC 11	85	80	50	30	30	40	50	50	35	40
CCPC 12	25	30	0	10	10	15	10	20	30	15

Fonte: a autora.

Nota:

RQ (%): percentual correspondente ao número de respostas atribuídas pelos colaboradores, para as 2 questões discursivas (RQ1 e RQ2) e para as 8 questões objetivas (RQ3-RQ10).

CCPC: Categoria de Capacidade do Pensamento Crítico, que varia da capacidade 1 a 12.

As áreas de capacidades que apresentaram percentuais satisfatórios mais incidentes foram as que requerem que o estudante analise argumentos apresentados, faça e avalie deduções por meio da interpretação de enunciados e atribua juízo de valor a uma determinada informação, considerando os fatos relevantes e a consequência para determinadas ações, tais capacidades são de extrema necessidade para que o estudante interprete e responda corretamente as questões.

Como evidenciado pelos percentuais da tabela 3, é notável que as questões de formação geral objetivas (RQ3 a RQ10) requerem esses tipos de áreas de capacidades.

Tabela 4. Porcentagens referentes às áreas de capacidade do pensamento crítico que foram atribuídas pelos colaboradores para cada uma das dez questões de formação geral do ENADE 2011.

	RQ1	RQ2	RQ3	RQ4	RQ5	RQ6	RQ7	RQ8	RQ9	RQ10
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
CCPC 1	20	30	40	30	30	20	50	40	30	20
CCPC 2	30	40	60	50	40	50	40	50	60	50
CCPC 3	20	30	20	10	20	10	10	40	30	30
CCPC 4	20	20	0	20	30	50	30	30	20	10
CCPC 5	20	30	30	30	30	30	30	40	20	40
CCPC 6	50	20	90	60	70	90	70	80	60	60
CCPC 7	30	60	30	20	50	20	10	50	50	20
CCPC 8	30	50	10	50	30	30	20	20	40	40
CCPC 9	50	50	40	30	30	20	0	30	20	30
CCPC 10	10	10	30	30	20	10	10	50	10	20
CCPC 11	20	60	0	20	20	10	10	10	20	10
CCPC 12	20	20	0	10	0	0	0	10	0	10

Fonte: a autora.

Nota:

RQ (%): percentual correspondente ao número de respostas atribuídas pelos colaboradores, para as 2 questões discursivas (RQ1 e RQ2) e para as 8 questões objetivas (RQ3-RQ10).

CCPC: Categoria de Capacidade do Pensamento Crítico, que varia da capacidade 1 a 12.

Observando os percentuais de marcação apresentados pelos colaboradores para as questões de formação geral de 2011 (Tabela 4), pode-se perceber inicialmente uma grande redução dos percentuais de marcação de questões considerados satisfatórios. Os maiores percentuais de marcação foram apresentados na categoria de capacidade do pensamento crítico (CCPC) 6, referente à interpretação dos enunciados das questões, sendo assim, de acordo com a classificação apresentada pelos colaboradores, todas as questões objetivas de formação geral contidas nas provas do ENADE 2011 (RQ3 a RQ10 da Tabela 4), requer dos estudantes apenas a capacidade de interpretação do enunciado da questão para que a mesma seja respondida. Com exceção das questões 3 e 9, que segundo a classificação, tem grande possibilidade de requerer

também a capacidade de analisar argumentos a partir da identificação de conclusões, procurando por semelhanças e/ou diferenças, podendo-se lidar também com irrelevâncias.

No que se refere às questões discursivas, é possível notar que a questão RQ1 não apresentou nenhum índice de concordância entre os colaboradores considerado satisfatório, com isso pode-se inferir que a questão não possui a probabilidade de propiciar o desenvolvimento de CCPC. Já a RQ2 apresenta índices de concordância satisfatórios para a CCPC 7 que está relacionada a fazer generalizações, explicar e formular hipóteses, procurar evidências e outras conclusões possíveis e CCPC 11, que está relacionada a definir um problema, selecionar critérios para avaliar soluções, decidir e rever a situação e controlar o processo de tomada de decisão.

De acordo com os percentuais de marcação obtidos tanto para o ano de 2014, quanto para o ano de 2011, é possível perceber que das 20 questões que passaram pelo processo de classificação de questões, apenas uma delas não apresentou percentuais satisfatórios para que houvesse o possível desenvolvimento de capacidades do pensamento crítico. Como as outras questões apresentaram pelo menos um percentual satisfatório entre as 12 capacidades apresentadas é comprovado o que está apresentado no quadro 1, que foi validado pelo colaborador especialista na área. As habilidades e competências que são cobradas nas questões no ENADE, são semelhantes as competências e habilidades apresentadas pela Taxonomia do Pensamento Crítico de Ennis e que apesar das questões não serem elaboradas com essa perspectiva, é notório que tais capacidades possuem a chance de serem desenvolvidas ao longo da resolução das questões.

Após a verificação de que as questões que fazem parte do componente de formação geral específica do ENADE, são questões que demandam capacidades do pensamento crítico para a sua resolução, deu-se início as análises estatísticas afim de identificar que tipo de estudante apresenta um desempenho superior nessas questões.

5.2. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Após a confirmação de que as questões trabalhadas demandam capacidades do pensamento crítico para sua resolução, partiu-se para a análise de desempenho dos estudantes ingressantes e concluintes, afim de verificar quem apresenta um melhor percentual de desempenho na análise de três variáveis: Variável Curso (referente aos estudantes dos cursos

de licenciatura e bacharelado em química), Variável Instituição (tipo de instituição que o aluno pertence, pública ou privada), Variável Escola (tipo de escola em que o aluno estudou ao longo do ensino básico, pública ou privada).

5.2.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM QUESTÕES DE FORMAÇÃO GERAL DO ENADE-2014

Como estamos tratando das questões de formação geral objetivas da prova ENADE-2014, é válido ressaltar alguns aspectos referentes a essa variável de desempenho. Essa variável é representada no banco de dados disponibilizado pelo INEP por notas que são apresentadas com valores correspondentes a 0, 25, 50, 75 e 100, considerando que são 8 questões, o valor 50 corresponde aos alunos que acertaram 4 ou mais questões, sendo assim, consideraremos como estudantes que acertaram as questões, aqueles que apresentaram uma nota igual ou superior a 50.

O banco de dados do ENADE-2014 de Química, após todas as correções e filtrações, contém uma amostra representativa de 3532 estudantes de química, sendo estudantes de química licenciatura (N=2206), divididos em ingressantes (N=381) e concluintes (N=1825) e estudantes de química bacharelado (N=1326), divididos em ingressantes (N=179) e concluintes (N=1147) de todas as regiões do país. Desses estudantes de química, 2549 são de instituições públicas e 974 de instituições privadas, sendo que 1147 são oriundos de escolas públicas e 1093 de escolas privadas.

Já o banco de dados do ENADE-2011, apresenta uma amostra representativa de 2385 estudantes de química, sendo estudantes de química licenciatura (N=1663), estes divididos em ingressantes (N=722) e concluintes (N=801) e estudantes de química bacharelado (N=1060), divididos em ingressantes (N=504) e concluintes (N=471) de todas as regiões do país. Desses, 1370 são de instituições públicas e 1128 de instituições privadas, sendo que 1472 são oriundos de escolas públicas e 597 de escolas privadas.

Com os valores apresentados é importante ressaltar que as disparidades apresentadas pelas somas dos valores apresentados se dão ao fato de que, ao longo do preenchimento da prova alguns estudantes acabam não repassando algumas informações, por conta disso, o número total de estudantes que participaram da realização de cada uma das provas não está totalmente distribuído entre as variáveis abordadas ao longo desse estudo.

5.2.1.1 Questões de Formação geral objetivas

Variável Curso: para a realização desta análise fez-se uso do software *R.64bit*, em que foi obtido o número de alunos que atingiu cada uma das notas e a partir dele foi efetuado o teste de *Qui-quadrado*. Na tabela 5, estão representadas as 5 notas que compõe a variável de desempenho, assim como o número de estudantes em cada curso que pode atingir cada uma das notas possíveis. A tabela 5 auxiliará na discussão do percentual de desempenho dos estudantes na variável.

Tabela 5. Número de estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de licenciatura e bacharelado em química que obtiveram cada uma das 5 notas nas questões objetivas de formação geral do ENADE-2014.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	16	15
	25	102	270
	50	399	725
	75	531	703
	100	99	112
Ingressante	0	1	6
	25	18	58
	50	59	153
	75	93	146
	100	8	18

Fonte: a autora.

Cada um desses números de estudantes que atingiram cada uma das 5 notas, possuem um percentual associado, os percentuais estão apresentados na tabela 6.

Como consideramos como percentual de acerto as notas iguais ou superiores a 50, os percentuais identificados na tabela acima que correspondem as notas, 50, 75 e 100, foram somados, totalizando 90% de acerto nas questões quando os estudantes são concluintes do bacharelado (*est_con_bac*), 84% quando os estudantes são concluintes da licenciatura (*est_con_lic*), 89% para os estudantes ingressantes do bacharelado (*est_ing_bac*) e 83% para os estudantes ingressantes da licenciatura (*est_ing_lic*).

Tabela 6. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 5.

		Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0		1%	1%
	25		9%	15%
	50		35%	40%
	75		46%	39%
	100		9%	6%
Ingressante	0		1%	2%
	25		10%	15%
	50		33%	40%
	75		52%	38%
	100		4%	5%

Fonte: a autora.

Os percentuais por si só não são capazes de predizer que tipo de estudante possui um desempenho de destaque, para poder identificar se há diferença estatística entre os percentuais de desempenho apresentados, foi efetuado o teste de *qui-quadrado*, consideramos as seguintes combinações de dados a partir da tabela 5: *est_con_bac versus est_con_lic*, *est_ing_bac versus est_ing_lic*, *est_ing_lic versus est_con_lic* e *est_ing_bac versus est_con_bac* (Tabela 7).

Quando efetuamos as combinações da variável de desempenho com a Variável Curso e efetuamos o teste de *qui-quadrado* com o auxílio do software R, são gerados números de p-valor, que demonstram se há diferença estatística significativa ou não entre a comparação que é realizada, é importante mencionar que quando o p-valor apresentado é igual ou inferior a 0,05, a hipótese testada é aceita e é considerado que não há diferença estatística. Já quando o p-valor apresentado é superior a 0,05, a hipótese é negada e há diferença estatisticamente significativa na combinação.

Na análise comparativa entre o subgrupo dos estudantes dos cursos de bacharelado e licenciatura, pertencentes a instituições públicas ou privadas, chegou-se aos seguintes resultados:

Tabela 7. Combinações que foram realizadas para a variável curso nas questões objetivas do ENADE-2014, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.

Comparações				p-valor	% associado
1	est ing lic	X	est con lic	0,5576	83 x 84
2	est ing bac	X	est con bac	0,2308	89 x 90
3	est ing lic	X	est ing bac	0,03434	83 x 84
4	est con lic	X	est con bac	$1,15.10^{-05}$	84 x 90

Fonte: a autora.

Notas:

Nível de significância: 5%;

est ing lic: estudantes ingressantes da licenciatura;

est con lic: estudantes concluintes da licenciatura;

est ing bac: estudantes ingressantes do bacharelado;

est con bac: estudantes concluintes do bacharelado.

Das 4 comparações realizadas, apenas duas delas demonstram pelo valor do qui-quadrado que há uma diferença estatística significativa, nos casos das comparações *est_ing_lic versus est_con_lic* e *est_ing_bac versus est_con_bac*, os p-valores apresentados foram respectivamente 0,5576 e 0,2308. Observando os percentuais referentes a cada um dos casos, pode-se notar que os estudantes concluintes tanto da licenciatura, quanto do bacharelado apresentam um desempenho superior aos demais nessa variável.

Variável Instituição: as comparações realizadas nessa variável seguiram os mesmos procedimentos adotados na Variável Curso. O número de alunos que obteve cada uma das notas possíveis está apresentado na tabela 8. É válido mencionar que os valores apresentados na tabela foram utilizados para efetuar os testes de qui-quadrado para a Variável Instituição.

Tabela 8. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões objetivas do ENADE-2011, separadas pelo tipo de IES a que o aluno pertence.

Instituição Pública				Instituição privada	
Notas		Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	3	3	13	12
	25	50	46	52	222
	50	201	118	197	606
	75	191	91	340	611
	100	39	13	60	99

(Continua)

Tabela 8. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões objetivas do ENADE-2011, separadas pelo tipo de IES a que o aluno pertence.

(Conclusão)

	Instituição Pública			Instituição privada	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Notas	Bacharelado
	0	1	5	0	1
Ingressante	25	16	45	1	9
	50	37	108	17	35
	75	53	91	38	51
	100	2	13	6	5

Os percentuais associados ao número de alunos que obteve cada nota estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 9. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 8.

	Instituição privada			Instituição pública	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
	0	1%	1%	2%	1%
Concluinte	25	10%	17%	8%	14%
	50	42%	44%	30%	39%
	75	39%	34%	51%	39%
	100	8%	5%	9%	6%
Ingressante	0	1%	2%	0%	1%
	25	15%	17%	2%	9%
	50	34%	41%	27%	35%
	75	49%	35%	61%	50%
	100	2%	5%	10%	5%

Fonte: a autora.

Assim como no caso da variável anterior, consideramos como estudantes que acertaram as questões aqueles que apresentaram uma pontuação das questões igual ou superior a 50. O

percentual de acerto das questões é de 81% quando os estudantes são ingressantes do curso de licenciatura de instituições privadas (est_ing_lic_inst_pri), 82% quando os estudantes são concluintes do curso de licenciatura de instituições privadas (est_con_lic_inst_pri), 90% é o percentual de estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura de instituições públicas (est_ing_lic_inst_pub) que obtiveram o acerto nas questões, 85% o dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura de instituições públicas (est_ing_lic_inst_pub). Para o curso de bacharelado foram obtidos os seguintes percentuais: 84% para os estudantes ingressantes de instituições privadas (est_ing_bac_inst_pri), 89% para os estudantes concluintes de instituições privadas (est_con_bac_inst_pri), 98% para os estudantes ingressantes de instituições públicas (est_ing_bac_inst_pub) e 90% para os estudantes concluintes de instituições públicas (est_con_bac_inst_pub).

Para a Variável Instituição, foram realizadas as comparações que estão apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 10. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Instituição para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.

Comparações que podem ser feitas				p-valor	% associado
1	est ing lic_inst pri	x	est con lic_inst pri	0,9382	81 x 82
2	est ing lic_inst pub	x	est con lic_inst pub	0,2199	90 x 85
3	est ing bac_inst pri	x	est con bac_inst pri	0,04578	84 x 89
4	est ing bac_inst pub	x	est con bac_inst pub	0,2456	98 x 90

Fonte: a autora.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est con lic_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est ing lic_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de instituições públicas;

est con lic_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições públicas;

est ing bac_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est con bac_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est ing bac_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas;

est con bac_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas.

Dentre as comparações que foram realizadas para a variável instituição, com os dados referentes as questões de formação geral objetivas da prova ENADE-2014, apenas uma delas apresentou um p-valor inferior a 0,05, sendo assim, entre as comparações que foram realizadas (tabela 9), essa é a única que não demonstrou a presença de uma diferença estatística

significativa, de acordo com o teste de qui-quadrado realizado. Quando são comparados os dados referentes aos estudantes ingressantes e concluintes da licenciatura ambos de instituição privada, o p-valor apresentado é superior a 0,05, indicando que há diferença estatística nessa combinação. Os estudantes ingressantes da licenciatura apresentam um percentual de acerto nas questões igual a 81%, já os estudantes concluintes da licenciatura pertencentes ao mesmo tipo de IES apresentam um percentual de desempenho igual a 82%, em virtude do maior percentual, esse último grupo é o que apresenta um desempenho superior. Partindo para a combinação 2, que também demonstrou haver diferença estatística significativa, nota-se que nos cursos de licenciatura de instituições públicas, os estudantes ingressantes apresentam um desempenho superior (90%), quando comparado com o percentual de acerto dos estudantes concluintes (85%).

Partindo para a análise dos estudantes ingressantes e concluintes, pertencentes aos cursos de bacharelado, só é identificada diferença significativa na comparação 6, nesta é feita a comparação entre os estudantes ingressantes do bacharelado de instituições públicas e os estudantes concluintes pertencentes ao mesmo curso e tipo de IES. Nessa, os estudantes ingressantes apresentam desempenho superior, apresentando um percentual de acerto nas questões de 98%.

Variável Escola: adotando-se os mesmos procedimentos das variáveis anteriores, foi obtido o número de estudantes e suas respectivas notas, dividindo desta vez a análise pelo tipo de escola em que o estudante frequentou ao longo do seu ensino básico (tabela 11) e subsequentemente foi identificada a porcentagem associada ao número de estudantes que obteve cada uma das 5 notas possíveis.

Tabela 11. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura (ENADE-2014), separadas pelo tipo de escola em que o aluno estudou na educação básica.

Escola privada				Escola pública	
Concluinte	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
	0	5	11	4	3
	25	8	118	42	83
	50	20	299	151	232
	75	52	291	192	200
	100	6	40	33	32

(Continua)

Tabela 11. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura (ENADE-2014), separadas pelo tipo de escola em que o aluno estudou na educação básica.

(Conclusão)

	Escola privada			Escola pública	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
Ingressante	0	0	3	1	3
	25	1	24	9	17
	50	10	66	16	48
	75	8	62	33	38
	100	1	9	4	3

Fonte: a autora.

Assim como nos casos anteriores, as notas obtidas pelos estudantes da Variável Escola apresentam um percentual associado (tabela 12) a cada uma delas, os percentuais ajudarão na discussão dos dados obtidos a partir do teste de qui-quadrado que foram realizados para essa variável.

Tabela 12. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas possíveis, os valores correspondentes estão na tabela 11.

	Escola privada			Escola pública	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	5%	1%	1%	1%
	25	9%	16%	10%	15%
	50	22%	39%	36%	42%
	75	57%	38%	45%	36%
	100	7%	5%	8%	6%
Ingressante	0	0%	2%	2%	3%
	25	5%	15%	14%	16%
	50	50%	40%	25%	44%
	75	40%	38%	52%	35%
	100	5%	5%	6%	3%

Fonte: a autora.

Aos dados da tabela 12 estão relacionados os seguintes percentuais de acerto (somatório dos percentuais correspondentes a notas iguais ou superiores a 50): 86% para estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas (est com bac_esc pri), 95% é o percentual de acerto dos estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas (est ing bac_esc pri), 83% dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas (est com lic_esc pri), 84% dos estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas (est ing lic_esc pri), 89% dos estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas (est com bac_esc pub), 84% é o percentual dos estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas (est ing bac_esc pub), 84% daqueles que são concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas (est com lic_esc pub) e 82% dos estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas (est ing lic_esc pub).

Para a Variável Escola foram efetuadas 4 combinações, assim como na Variável Instituição.

Tabela 13. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Escola para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.

Comparações que podem ser feitas				p-valor	% associado
1	est ing lic_esc pri	X	est con lic_esc pri	0,9929	84 x 83
2	est ing lic_esc pub	X	est con lic_esc pub	0,1573	82 x 84
3	est ing bac_esc pri	X	est con bac_esc pri	0,1302	95 x 86
4	est ing bac_esc pub	X	est con bac_esc pub	0,4586	84 x 89

Fonte: a aluna.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic_esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est con lic_esc pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est ing lic_esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de escolas públicas;

est con lic_esc pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas;

est ing bac_esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est con bac_esc pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est ing bac_esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas;

est con bac_esc pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas.

Dentre as comparações realizadas para a Variável Escola, todas apresentaram p-valor superior a 0,05, sendo assim, apresentaram diferença estatística significativa.

Quando comparamos dados referentes a estudantes ingressantes e concluintes da licenciatura que estudaram ao longo da sua educação básica em escolas privadas (combinação 1), obtemos que os estudantes ingressantes apresentam desempenho superior (84%) com relação aos concluintes (83%). Já quando se tratam dos estudantes do mesmo curso, que vieram de escolas públicas (combinação 2), são os estudantes concluintes que apresentam desempenho superior (84% de acerto nas questões).

Nas comparações 3 e 4, em que são comparados dados referentes aos estudantes concluintes e ingressantes do bacharelado, variando apenas o tipo de escola a que o estudante pertencia, pode-se observar que estudantes que frequentaram escolas privadas ao longo da sua educação básica (combinação 3), apresentam um desempenho superior quando estão ingressando (95%) nas instituições de nível superior, pois os estudantes que são concluintes nessa mesma comparação apresentam um percentual de acerto igual a 86%. Quando são comparados dados referentes aos estudantes ingressantes e concluintes do curso de bacharelado que frequentaram escolas públicas ao longo da educação básica (combinação 4), são os estudantes concluintes que apresentam desempenho superior (89%), uma vez que os estudantes ingressantes apresentam 84% de acerto nas questões.

De acordo com os dados apresentados pode-se inferir que na Variável Curso, os estudantes concluintes de ambos cursos apresentam desempenho superior, no entanto, quando abrangemos a nossa análise na Variável Instituição, quando os estudantes são pertencentes a IES privadas, os alunos concluintes da licenciatura apresentam um desempenho superior, já quando os estudantes são de IES públicas, os ingressantes apresentam um desempenho superior. Sobre esta variável, podem ser considerados três fatores, o primeiro deles é que, por conta do nível de dificuldade para o ingresso de estudantes no nível superior, há o investimento por parte dos estudantes em cursinhos, em um maior número de horas de estudo, que abrangem conteúdos de formação geral, por conta da diversidade de temas que podem ser tratados na redação do vestibular. Tal preparo dos estudantes pode ter influenciado no resultado apresentado e por conta disso os estudantes ingressantes tiveram um desempenho superior aos estudantes concluintes. Outro fator está relacionado a qualidade dos cursos, pela análise realizada, instituições privadas preparam melhor os seus alunos ao longo da sua formação no que se refere a questões de formação geral. Já as instituições públicas apresentam o resultado oposto, os conhecimentos relacionados a formação geral são abrandados ao longo da formação dos alunos. Com relação a Variável Escola, os estudantes de escolas públicas demonstram uma evolução

nos seus conhecimentos de cunho geral ao longo da sua graduação, uma vez que os alunos que são concluintes dos cursos de licenciatura e bacharelado em química apresentam um desempenho superior aos ingressantes dos mesmos cursos. Os estudantes que vieram de escolas privadas, apresentam um desempenho superior quando são ingressantes, provavelmente pelo mesmo motivo mencionado na Variável Instituição, grande número de produção de redações e resolução de questões relacionadas a questões com caráter geral.

5.2.1.2 *Questões de formação geral discursivas*

Assim como foi mencionado na metodologia, os procedimentos adotados para a análise de desempenho dos estudantes foi o mesmo adotado nas questões objetivas, sendo assim, foi verificado o desempenho nas mesmas três variáveis.

Para a Variável Curso, foram obtidos os números de notas para as questões discursivas (tabela 14) assim como nas questões objetivas, o número de notas obtido por cada estudante foi utilizado para efetuar o teste de qui-quadrado, afim de verificar se há diferença estatística entre as comparações que foram realizadas.

Tabela 14. Número de estudantes que atingiu cada nota na Variável Curso, nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2014.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	5	13
	25	82	148
	50	282	479
	75	182	285
	100	5	16
Ingressante	0	14	21
	25	38	63
	50	126	175
	75	106	166
	100	219	297

Fonte: a autora.

Considerando esses números é possível calcular os percentuais associados (Tabela 15) aos estudantes de cada curso, os percentuais auxiliarão na discussão dos p-valores calculados.

Tabela 15. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas apresentadas na tabela 14.

Notas		Bacharelado	Licenciatura
Concluente	0	1%	1%
	25	9%	15%
	50	35%	40%
	75	46%	39%
	100	9%	6%
Ingressante	0	1%	2%
	25	10%	15%
	50	33%	40%
	75	52%	38%
	100	4%	5%

Fonte: a autora.

Como consideramos como percentual de acerto as notas iguais ou superiores a 50, os percentuais identificados na tabela acima que correspondem as notas 50, 75 e 100, foram somados, obtendo um total de 95% de acerto nas questões quando os estudantes são concluintes do bacharelado (est_con_bac), 97% quando os estudantes são concluintes da licenciatura (est_con_lic), 94% para os estudantes ingressantes do bacharelado (est_ing_bac) e 96% para os estudantes ingressantes da licenciatura (est_ing_lic).

A partir dos dados da tabela 13, podem ser efetuadas diversas combinações, mas consideraremos apenas 4 delas, formando os seguintes pares com os dados da Variável Curso: est_con_bac *versus* est_con_lic, est_ing_bac *versus* est_ing_lic, est_ing_lic *versus* est_con_lic e est_ing_bac *versus* est_con_bac.

Dessas 4 combinações realizadas, após o teste de qui-quadrado, foi identificado que todas apresentaram um p-valor superior a 0,05, indicando que em todas as comparações é apresentada uma diferença estatística que pode ser considerada significativa (tabela 16).

Tabela 16. Comparações que podem ser realizadas para a Variável Curso, nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2014 e o p-valor associado a cada uma delas.

Comparações que podem ser feitas				p-valor	% associado
1	est ing lic	x	est con lic_	0,8878	96 x 97
2	est ing bac	x	est con bac	0,0677	94 x 95
3	est ing bac	x	est ing lic	0,0677	94 x 96
4	est con bac	x	est con lic	0,8878	95 x 97

Fonte: a autora.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic: estudante ingressante da licenciatura;

est con lic: estudante concluinte da licenciatura;

est ing bac: estudante ingressante do bacharelado;

est con bac: estudante concluinte do bacharelado.

Nas combinações 1 e 2 em que são comparados dados referentes aos estudantes ingressantes e concluintes pertencentes ao mesmo curso, é possível perceber que de acordo com o percentual de acerto associado a cada grupo de estudante, os estudantes concluintes tanto do curso de licenciatura (combinação 1), quanto do bacharelado (combinação 2) apresentam um desempenho superior com relação aos estudantes ingressantes do mesmo curso.

Nas combinações 3 e 4 em que são comparados dados referentes ao mesmo tipo de inscrição do estudante, mas em cursos diferentes, é possível notar que quando os estudantes são apenas ingressantes, os estudantes do curso de licenciatura apresentam um desempenho superior e quando são comparados dados dos estudantes que são apenas concluintes, também são os da licenciatura que apresentam um desempenho de maior destaque.

Variável Instituição: as comparações realizadas nessa variável seguiram os mesmos procedimentos adotados na Variável Curso. O número de estudantes que obteve cada uma das notas possíveis está apresentado na tabela 17. Os valores apresentados nessa foram utilizados para efetuar as comparações e os testes de qui-quadrado para essa variável.

Os percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada nota estão apresentados na tabela 18.

Tabela 17. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões discursivas da prova ENADE-2014, separadas pelo tipo de IES a que o estudante pertence.

		Instituição privada		Instituição pública	
		Notas	Bacharelado Licenciatura	Bacharelado Licenciatura	
Concluinte	0	2	1	4	4
	25	38	20	29	79
	50	165	97	151	440
	75	314	186	453	1091
	100	188	105	369	733
Ingressante	0	0	1	0	0
	25	12	14	2	4
	50	32	77	10	22
	75	72	164	30	69
	100	58	89	31	45

Fonte: a autora.

Tabela 18. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 17.

		Instituição Privada		Instituição Pública	
		Notas	Bacharelado Licenciatura	Bacharelado Licenciatura	
Concluinte	0	0%	0%	0%	0%
	25	5%	5%	3%	3%
	50	23%	24%	15%	19%
	75	44%	45%	45%	46%
	100	27%	26%	37%	31%
Ingressante	0	0%	0%	0%	0%
	25	7%	4%	3%	3%
	50	18%	22%	14%	16%
	75	41%	48%	41%	49%
	100	33%	26%	42%	32%

Fonte: a autora.

O percentual de acerto das questões é de 96% quando os estudantes são ingressantes do curso de licenciatura de instituições privadas (est ing lic_inst pri), 95% quando os estudantes são concluintes do curso de licenciatura de instituições privadas (est con lic_inst pri), 97% é o percentual de estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura de instituições públicas (est ing lic_inst pub) que obtiveram o acerto nas questões, 96% o dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura de instituições públicas (est con lic_inst pub). Para o curso de bacharelado foram obtidos os seguintes percentuais: 93% para os estudantes ingressantes de instituições privadas (est ing bac_inst pri), 94% para os estudantes concluintes de instituições privadas (est con bac_inst pri), 97% para os estudantes ingressantes de instituições públicas (est ing bac_inst pub) e 97% para os estudantes concluintes de instituições privadas (est con bac_inst pub).

Para a Variável Instituição foram realizadas as comparações que estão apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 19. Comparações que podem ser realizadas com os dados da Variável Instituição para o ano de 2014 nas questões discursivas e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.

Comparações que podem ser feitas				p-valor	% associado
1	est ing lic_inst pri	x	est con lic_inst pri	0,9594	96 x 95
2	est ing lic_inst pub	x	est con lic_inst pub	0,8694	97 x 96
3	est ing bac_inst pri	x	est con bac_inst pri	0,2716	93 x 94
4	est ing bac_inst pub	x	est con bac_inst pub	0,8742	97 x 97

Fonte: a autora.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est con lic_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est ing lic_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de instituições públicas;

est con lic_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições públicas;

est ing bac_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est con bac_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est ing bac_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas;

est con bac_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas.

Assim como está apresentado na tabela acima, as quatro combinações efetuadas para a Variável Instituição demonstram que há diferença estatística significativa entre os percentuais associados as combinações. Quando são combinados dados dos estudantes ingressantes e concluintes da licenciatura, tanto em instituições privadas quanto em instituições públicas (combinações 1 e 2 respectivamente), os estudantes ingressantes apresentam desempenho superior nos dois casos.

Nas combinações 3 e 4, são comparados dados referentes aos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado, pertencentes a instituições privadas (combinação 3) e instituições públicas (combinação 4), no primeiro caso, pelos percentuais apresentados e já descritos anteriormente, os estudantes concluintes de instituições privadas apresentam desempenho superior. Já no segundo caso, os percentuais apresentados são iguais para os estudantes ingressantes e concluintes, não sendo possível predizer qual possui maior desempenho.

Variável Escola: As notas obtidas nas questões discursivas de formação geral pelos estudantes enquadrados nessa variável estão apresentadas na tabela 20.

Tabela 20. Notas dos estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado e licenciatura nas questões discursivas do ENADE-2014, separadas pelo tipo de escola em que o estudante frequentou na educação básica.

Escola privada				Escola pública	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	0	0	5	2
	25	4	20	48	34
	50	25	227	195	189
	75	55	501	407	384
	100	45	320	335	272
Ingressante	0	0	0	0	1
	25	1	15	9	13
	50	3	35	26	20
	75	8	92	62	81
	100	5	54	55	41

Fonte: a autora.

Assim como nos casos anteriores, as notas obtidas pelos estudantes da Variável Escola apresentam um percentual associado (tabela 21) a cada uma delas, os percentuais ajudarão na discussão dos testes de qui-quadrado.

Tabela 21. Percentuais associados ao número de estudantes que obteve cada uma das notas na tabela 20.

Escola privada				Escola pública	
	Notas	Bacharelado	Licenciatura	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	0%	0%	1%	0%
	25	3%	2%	5%	4%
	50	19%	21%	20%	21%
	75	43%	47%	41%	44%
	100	35%	30%	34%	31%
Ingressante	0	0%	0%	0%	1%
	25	6%	8%	6%	8%
	50	18%	18%	17%	13%
	75	47%	47%	41%	52%
	100	29%	28%	36%	26%

Fonte: a autora.

Aos dados da tabela 21 estão relacionados os seguintes percentuais de acerto (somatório dos percentuais correspondentes a notas iguais ou superiores a 50): 97% de acerto para estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas (est com bac_esc pri), 94% é o percentual de acerto dos estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas (est ing bac_esc pri), 97% dos estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas (est com lic_esc pri), 97% dos estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas (est ing lic_esc pri), 95% dos estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas (est com bac_esc pub), 94% é o percentual dos estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas (est ing bac_esc pub), 96% daqueles que são concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas (est com lic_esc pub) e 96% dos estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas (est ing lic_esc pub).

Para a Variável Escola foram efetuadas 4 combinações, assim como na Variável Instituição.

Tabela 22. Comparações que podem ser realizadas com os dados referentes as questões discursivas da Variável Escola para o ano de 2014 e os respectivos valores de p-valor obtidos após a realização do teste de qui-quadrado.

	Comparações que podem ser feitas			p-valor	% associado
1	est ing lic_ esc pri	x	est con lic_ esc pri	-	97 x 97
2	est ing lic_ esc pub	x	est con lic_ esc pub	0,005811	96 x 96
3	est ing bac_ esc pri	x	est con bac_ esc pri	-	98 x 96
4	est ing bac_ esc pub	x	est con bac_ esc pub	0,7826	94 x 95

Fonte: os autores.

Nota:

Nível de significância: 5%;

-: valores muito próximos de zero que não foram representados pelo teste de qui-quadrado;

est ing lic_ esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est con lic_ esc pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est ing lic_ esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de escolas públicas;

est con lic_ esc pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas;

est ing bac_ esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est con bac_ esc pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est ing bac_ esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas;

est con bac_ esc pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas.

Nas combinações apresentadas para a Variável Instituição, construída a partir da variável de desempenho utilizando as questões de formação geral discursivas do ENADE-2014, foi obtido apenas um p-valor superior a 0,05. Na combinação 6, em que é comparado dados dos ingressantes e dos concluintes dos cursos de bacharelado que estudaram em escolas públicas ao longo do seu ensino básico, nessa combinação são os estudantes concluintes que apresentam um desempenho superior.

De modo geral, os dados apresentados na variável curso no que se refere ao desempenho dos estudantes nas questões discursivas do ENADE-2014, em que são os estudantes concluintes que apresentam desempenho superior, tanto no caso do curso de bacharelado, quanto no curso de licenciatura são satisfatórios, pois já que as questões demandam capacidades do pensamento

crítico para a sua resolução e são os estudantes concluintes que apresentam desempenho superior, pode-se identificar que os cursos possivelmente implementam tais capacidades ao longo dos anos de formação do estudante.

Quando refinamos essa análise, dividindo os estudantes por tipo de IES a que ele pertence, são os estudantes ingressantes da licenciatura que apresentam um desempenho superior, tanto quando se tratam de instituições privadas quando de públicas, tal desempenho pode ser proveniente das maratonas de estudos e produções de redação pela qual os estudantes passam quando estão se preparando para os vestibulares e posterior ingresso nas instituições de nível superior. Como as temáticas de estudos são diversas, são tratados de muitas questões de conteúdo geral, o que pode acarretar em um desempenho superior nessas questões discursivas de formação geral.

Na Variável Escola quando comparamos dados de ingressantes e concluintes dos cursos de bacharelado de instituições públicas, são os estudantes concluintes que apresentam um desempenho superior, tal fato pode ser justificado pelo mesmo item mencionado para a variável curso.

5.2.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO EM QUESTÕES DE FORMAÇÃO GERAL DO ENADE-2011

Os dados para as questões ENADE-2011 foram obtidos e analisados do mesmo modo que as questões discursivas e objetivas de formação geral e objetiva da prova ENADE-2014. Da mesma forma, foram construídas tabelas com os dados referentes as notas e número de estudantes que atingiu cada uma delas, assim como os seus percentuais correspondentes e subsequente apresentação dos valores de p-valor identificados em cada um dos casos para as três variáveis de estudo.

5.2.2.1 *Questões de Formação geral objetivas*

Variável Curso: para essa variável nos dados gerados para o ENADE-2011, foram obtidos os seguintes números de estudantes.

Tabela 23. Número de estudantes que atingiu cada nota na variável curso nas questões de formação geral objetivas da prova ENADE-2011.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	5	13
	25	82	148
	50	282	479
	75	182	285
	100	5	16
Ingressante	0	14	21
	25	38	63
	50	126	175
	75	106	166
	100	219	297

Fonte: a autora.

Assim como nos casos anteriores, estão apresentados na tabela abaixo os percentuais associados ao número de estudante que alcançou cada uma das notas possíveis na prova ENADE-2011, nas questões de formação geral objetivas.

Tabela 24: Percentual associado aos dados apresentados na tabela 23.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	1%	1%
	25	15%	16%
	50	51%	51%
	75	33%	30%
	100	1%	2%
Ingressante	0	3%	3%
	25	8%	9%
	50	25%	24%
	75	21%	23%
	100	44%	41%

Fonte: a autora.

As combinações apresentadas para as variáveis do ano de 2011, são exatamente iguais aquelas apresentadas para o ano de 2014. É válido ressaltar que o “% associado” apresentado na tabela 25, é obtido a partir do somatório dos percentuais superiores a 50% que estão apresentados na tabela 24.

Tabela 25: Combinações que foram realizadas para a Variável Curso nas questões objetivas da prova ENADE-2011, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.

	Comparações			p-valor	% associado
1	est ing lic	X	est con lic	$2,2.10^{-16}$	90 x 84
2	est ing bac	X	est con bac	$2,2.10^{-16}$	88 x 83
3	est ing lic	X	est ing bac	0,829	88 x 90
4	est con lic	X	est con bac	0,5304	83 x 84

Fonte: a autora.

Notas:

Nível de significância: 5%;

est ing lic: estudantes ingressantes da licenciatura;

est con lic: estudantes concluintes da licenciatura;

est ing bac: estudantes ingressantes do bacharelado;

est con bac: estudantes concluintes do bacharelado.

Pelo que está apresentado na tabela acima, pode-se inferir que não há diferença estatística significativa entre estudantes ingressantes e concluintes independente do curso a que eles pertencem. São identificadas diferenças estatísticas apenas quando comparamos dados de estudantes que possuem o mesmo tipo de inscrição (ingressante ou concluinte), variando apenas o curso ao qual o estudante pertence. Nesses casos são os estudantes dos cursos de bacharelado que apresentam um desempenho considerado estatisticamente como superior.

Variável Instituição e Escola: a combinação dos estudantes enquadrados nessas variáveis que responderam as questões das provas objetivas do ano de 2011 apresentaram todos os p-valores calculados com valor inferior a 0,05 (Tabela 26).

Tabela 26: Combinações que foram realizadas para a Variável Instituição/Escola nas questões objetivas da prova ENADE-2011 e p-valor correspondentes.

	Comparações que podem ser feitas			p-valor
1	est ing lic_ inst/esc pri	X	est con lic_inst/esc pri	$2,2.10^{-16}$
2	est ing lic_ inst/esc pub	X	est con lic_inst/esc pub	$2,2.10^{-16}$

(Continua)

Tabela 26: Combinações que foram realizadas para a Variável Instituição/Escola nas questões objetivas da prova ENADE-2011 e p-valor correspondentes.

(Conclusão)				
3	est ing bac_inst/esc pri	X	est con bac_inst/esc pri	$2,2.10^{-16}$
4	est ing bac_inst/esc pub	X	est con bac_inst/esc pub	$2,2.10^{-16}$

Fonte: a autora.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic_inst/esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de instituições/escolas privadas;

est con lic_inst/esc pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições/escolas privadas;

est ing lic_inst/esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de instituições/escolas públicas;

est con lic_inst/esc pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições/escolas públicas;

est ing bac_inst/esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições/escolas privadas;

est con bac_inst/esc pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições/escolas privadas;

est ing bac_inst/esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições/escolas públicas;

est con bac_inst/esc pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições/escolas públicas.

Sendo assim, nenhuma das combinações realizadas nessas duas variáveis, apresentou uma diferença estatisticamente considerada significativa, com isso pode-se concluir que o desempenho dos estudantes em questões que demandam capacidades do pensamento crítico para a sua resolução não depende do tipo de instituição a que o estudante pertence e do tipo de escola que ele frequentou ao longo do seu ensino básico. Isso quando se tratam das questões de formação geral objetiva do ENADE-2011.

5.2.2.2 Questões de Formação geral discursivas

Variável Curso: para essa variável, nos dados gerados para as questões de formação geral discursivas do ENADE-2011, foram obtidos os seguintes números de estudantes para cada uma das notas apresentadas:

Tabela 27. Número de estudantes que atingiu cada nota na variável curso nas questões de formação geral discursivas da prova ENADE-2011.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	4	2
	25	17	23
	50	119	203
	75	206	360
	100	125	213
Ingressante	0	94	81
	25	16	33
	50	134	198
	75	175	275
	100	85	135

Fonte: a autora.

Assim como nos casos anteriores, estão apresentados na tabela abaixo (Tabela 28) os percentuais associados ao número de estudante que alcançou cada uma das notas possíveis na prova ENADE-2011, nas questões de formação geral discursivas.

Tabela 28. Percentual associado aos dados apresentados na tabela 27.

	Notas	Bacharelado	Licenciatura
Concluinte	0	1%	0%
	25	4%	3%
	50	25%	25%
	75	44%	45%
	100	27%	27%
Ingressante	0	19%	11%
	25	3%	5%
	50	27%	27%
	75	35%	38%
	100	17%	19%

Fonte: a autora.

As combinações realizadas para essa variável, assim como as demais, após a realização do teste de qui-quadrado efetuados, apresentaram os seguintes p-valor e percentuais associados (Tabela 29).

Tabela 29. Combinações que foram realizadas para a variável curso da prova ENADE-2011, com os seus percentuais e p-valor correspondentes.

Comparações				p-valor	% associado
1	est ing lic	x	est con lic	$2,2.10^{-16}$	84 x 97
2	est ing bac	x	est con bac	$2,2.10^{-16}$	78 x 96
3	est ing lic	X	est ing bac	0,005907	78 x 84
4	est con lic	X	est con bac	0,5794	96 x 97

Fonte: os autores.

Notas:

Nível de significância: 5%;

est ing lic: estudantes ingressantes da licenciatura;

est con lic: estudantes concluintes da licenciatura;

est ing bac: estudantes ingressantes do bacharelado;

est con bac: estudantes concluintes do bacharelado.

Assim como na variável curso, referente as questões objetivas da prova ENADE-2011, nessa variável pode-se observar que a partir do p-valor, não há diferença estatística significativa entre estudantes ingressantes e concluintes independente do curso a que eles pertencem. São identificadas diferenças estatísticas apenas na combinação 4, em que são cruzados dados dos estudantes concluintes do curso de bacharelado e do curso de licenciatura. Nesse caso são os estudantes dos cursos de bacharelado que apresentam um desempenho considerado estatisticamente como superior.

Variável Instituição e Escola: os estudantes enquadrados na Variável Instituição e Escola das provas discursivas do ano de 2011, também apresentaram todos os p-valores calculados com valor inferior a 0,05 (Tabela 30).

Novamente, em nenhuma das variáveis foi identificada diferença estatística significativa nas combinações realizadas para as Variáveis Curso e Instituição, demonstrando que não há influência dessas no desempenho dos estudantes, em questões de formação geral discursivas, que como foi visto anteriormente, requerem capacidades do pensamento crítico para a sua resolução.

Tabela 30. Combinações que foram realizadas para a Variável Instituição e Escola para as questões de formação geral discursiva da prova ENADE-2011 e p-valor correspondentes.

Comparações				p-valor
1	est ing lic_inst pri	x	est con lic_inst pri	$5,136.10^{-7}$
2	est ing lic_inst pub	x	est con lic_inst pub	$2,911.10^{-14}$
3	est ing bac_inst pri	x	est con bac_inst pri	$4,497.10^{-8}$
4	est ing bac_inst pub	x	est con bac_inst pub	$2,04.10^{-11}$
5	est ing lic_esc pri	x	est con lic_esc pri	$2,434.10^{-4}$
6	est ing lic_esc pub	x	est con lic_esc pub	$6,885.10^{-6}$
7	est ing bac_esc pri	x	est con bac_esc pri	$4,003.10^{-6}$
8	est ing bac_esc pub	x	est con bac_esc pub	$4,293.10^{-10}$

Fonte: a autora.

Nota:

Nível de significância: 5%;

est ing lic_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est con lic_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições privadas;

est ing lic_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de instituições públicas;

est con lic_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de instituições públicas;

est ing bac_inst pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est con bac_inst pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições privadas;

est ing bac_inst pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas;

est con bac_inst pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de instituições públicas;

est ing lic_esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est con lic_esc pri: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas privadas;

est ing lic_esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de licenciatura o que eram de escolas públicas;

est con lic_esc pub: estudantes concluintes dos cursos de licenciatura que eram de escolas públicas;

est ing bac_esc pri: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est con bac_esc pri: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas privadas;

est ing bac_esc pub: estudantes ingressantes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas;

est con bac_esc pub: estudantes concluintes dos cursos de bacharelado que eram de escolas públicas.

De acordo com os dados apresentados para as questões objetivas e discursivas de formação geral do ENADE-2011, pode-se identificar que não foi apresentada diferença estatística significativa em nenhuma das comparações que cruzam dados de estudantes ingressantes e concluintes, com isso, no ano de 2011, não foi identificada diferença de desempenho entre os grupos cruzados, logo, as variáveis de estudo não apresentam influência sobre as notas que são obtidas pelos estudantes, ou seja, as notas que os estudantes atingiram nas questões não dependem do curso a que o estudante pertence, da instituição a que esse curso está vinculado, tampouco ao tipo de escola que o estudante frequentou.

Com o exposto, pode-se identificar que as provas do ENADE, possivelmente, não estão conseguindo alcançar os objetivos que propõe, uma vez que não é possível discriminar qual dos estudantes possuem desempenho superior, o que é defendido firmemente nas portarias que regem a aplicação das provas, sendo assim, é necessário rever esses objetivos, ou a maneira com que esses bancos de dados que são disponibilizados são construídos.

6 CONCLUSÕES

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências adquiridas em sua formação com o objetivo de acompanhar o processo de aprendizagem e desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos revistos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação. O ENADE busca comparar o desempenho entre ingressantes e concluintes de um determinado curso de ensino superior, pretendendo avaliar o que este agrega aos estudantes durante sua formação acadêmica, tanto em relação a formação geral, como em relação a formação específica. Assim, assumindo-se que o nível de desempenho dos concluintes era, na época em que ingressaram, similar ao desempenho dos estudantes ingressantes no ano corrente, então a diferença das médias entre ingressantes-concluintes, ainda que obtidas no mesmo ano, são tidas como um indicador de mudança de um aluno médio. Portanto, no ENADE se tem uma comparação de ingressantes e concluintes no nível do curso e não do aluno. Para isso, calcula-se um valor esperado para o desempenho médio do concluinte a partir do desempenho médio do ingressante.

Em relação a estas e outras questões sobre os testes de desempenho no Ensino Superior é que surgem as primeiras questões problema que orientou esta pesquisa: é possível buscar

relações entre as capacidades de PC e o desempenho dos estudantes de química no ENADE? Se esta relação é possível, então como construir e analisar o banco de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) sobre o ENADE, de maneira que seja possível obter a resposta para esta e outras questões?

Assim, esta pesquisa se propôs responder a seguinte questão: será que há diferença de desempenho entre estudantes ingressantes e concluintes dos cursos de graduação em Química do Brasil, em questões que possivelmente demandam capacidades do pensamento crítico? A pesquisa buscou identificar se as questões de formação geral do ENADE demandam capacidades do pensamento crítico para a sua resolução e, após esta primeira fase verificar, considerando diferentes variáveis, se há diferença no desempenho de estudantes ingressantes e concluintes nessas questões.

Em toda a pesquisa trabalhamos com a hipótese de que estudantes concluintes tem melhor desempenho em questões que demandam capacidades de pensamento crítico, visto que uma das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de química é a capacidade de compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade bem como saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, “kits”, modelos, programas computacionais e materiais alternativos (BRASIL, 2015).

O objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise comparativa entre os ingressantes e concluintes dos cursos de química que realizaram o ENADE nos anos de 2011 e 2014 apenas nas questões de conhecimentos gerais, tanto objetivas, quanto discursivas, visto que estas questões podem nos fornecerem indicativos se os cursos de química estão proporcionando o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico nos seus discentes.

Os resultados indicam que nas questões de formação geral, independente das variáveis utilizadas, o desempenho dos estudantes concluintes e ingressantes é alto, ou seja, acima de 80% de acertos, em que os estudantes concluintes apresentam um desempenho levemente superior dos estudantes ingressantes. Em relação as três variáveis utilizadas como indicadores de desempenho e a partir de um estudo estatístico usando o qui-quadrado, foi possível identificar que para as análises do ano de 2014, obtiveram um maior desempenho nas questões de formação geral objetiva: i) Variável Curso: estudantes concluintes da licenciatura e do bacharelado; ii) Variável Instituição: os estudantes que pertencem a instituições privadas apresentam desempenho superior quando são concluintes, já quando são de instituições públicas, são os ingressantes tanto do bacharelado, quanto da licenciatura que apresentam desempenho superior; iii) Variável Escola: aos estudantes que frequentaram escolas privadas

ao longo da sua formação básica, são os estudantes ingressantes tanto do bacharelado quanto da licenciatura que apresentam desempenho superior. Já quando se tratam dos estudantes que frequentaram escolas públicas, são os estudantes concluintes dos dois tipos de cursos que apresentam um desempenho de maior destaque. Nas questões de formação geral discursivas: i) Variável Curso: os estudantes ingressantes da licenciatura, tanto de instituições públicas, quanto de instituições privadas são os que apresentam desempenho superior. Já nos dados referentes aos estudantes do bacharelado, são apenas os estudantes concluintes de instituições privadas que apresentam desempenho de destaque. ii) Variável Instituição: os estudantes ingressantes da licenciatura apresentam desempenho superior independentemente de serem de instituições privadas ou públicas. Já no curso de bacharelado, apenas os estudantes concluintes de instituições privadas apresentam desempenho superior; iii) Variável Escola: nessa variável apenas os estudantes concluintes do bacharelado de escolas públicas apresentam desempenho superior com relação aos demais.

No que se refere aos dados observados para o ano de 2011, não foi identificada diferença estatística significativa em nenhuma das comparações feitas entre estudantes ingressantes e concluintes, independente da variável que se utilizasse, as falhas encontradas ao longo da correção do banco de dados e da seleção de variáveis pode ter influenciado de maneira negativa nessas análises, ou simplesmente, nas provas do ENADE-2011, o desempenho dos estudantes foi totalmente independente de qualquer variável utilizada no estudo.

Tentando compreender e explicar estes resultados fazemos algumas considerações: i) os estudantes que ingressam no Ensino Superior apresentam capacidades de pensamento crítico elevados e o curso de graduação, não contribui muito no desenvolvimento destas capacidades; ii) há muita dificuldade em isolar causas e efeitos das instituições na aprendizagem do estudante e, portanto, o ENADE não está conseguindo mensurar ou fazer esta discriminação entre ingressantes e concluintes por apresentar questões com baixa discriminação, o que tende a favorecer os grupos com menores habilidades e competências.

Acreditamos mais na segunda hipótese, visto a grande complexidade em verificar a equivalência das questões para medir estudantes em diferentes momentos de sua formação e deste modo avaliar se os cursos de química estão proporcionando o desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico nos seus discentes.

Trabalhar com as questões do ENADE foi um desafio, pois além dos obstáculos encontrados ao longo das análises do banco de dados, buscando e corrigindo as inúmeras falhas existentes, identificamos que a proposta apresentada pelo exame e pelos cursos não é cumprida, já que ao longo da formação dos estudantes, os conhecimentos de cunho geral e cultural são

abrandados. Além de tudo, não podemos excluir o fato de que os estudantes convivem com situações e ambientes externos diferenciados, o que pode também influenciar nesses percentuais de desempenho e o ENADE, por si só, não é capaz de medir essa influência em virtude da pluralidade de estudantes que realizam os exames todos os anos.

7 REFERÊNCIAS

ANDRIOLA, W. B. Fatores institucionais associados aos Resultados do Exame Nacional de Desempenho Estudantil (ENADE): Estudo dos cursos de graduação da universidade Federal do Ceará (UFC). **REICE. Revista Ibero-americana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 7, n. 1, 2009.

PRIMI, R. A validade do ENADE para avaliação da qualidade dos cursos de instituições de ensino superior. Projeto de Pesquisa. Itatiba: Universidade São Francisco, LabAPE, 2006.

PRIMI, R.; CARVALHO, L. F.; MIGUEL, F.K.; SILVA, M.C.R. Análise do funcionamento diferencial dos itens do Exame Nacional do Estudante (ENADE) de psicologia de 2006. *Revista Psico-USF*, v. 15, n. 3, p. 379-393, 2010.

BITTENCOURT, H. R. *et al.* Uma análise da relação entre os conceitos ENADE e IDD. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 40, p. 247-262, 2008.

BRASIL. 2017. “**Inep seleciona elaboradores e revisores de itens para ENADE 2017**”. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-seleciona-elaboradores-e-revisores-de-itens-para-enade-2017/21206. Acesso em 05 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004.

BRASIL. **Portaria Inep nº 134**, de 07 de agosto de 2008.

BRASIL. **Portaria Inep nº 178**, de 24 de agosto de 2005.

BRASIL. **Portaria Inep nº 226**, de 26 de julho de 2011.

BRASIL. **Portaria Inep nº 264**, de 02 de junho de 2014.

BRASIL. **Resolução nº 2**, de 1º de julho de 2015.

BRASILa. **Portaria Inep nº 264**, de 02 de junho de 2014.

BRASILb. **Portaria Inep nº 255**, de 02 de junho de 2014.

COLE, D. R. *et al.* Critical thinking skills in the International Baccalaureate's "Theory of Knowledge" subject: Findings from an Australian study. **Australian Journal of Education**, v. 59, n. 3, p. 247-264, 2015.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAL-FARRA, R. A. *et al.* Cursos de Graduação em Ciências: uma Análise dos Dados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes-ENADE. **Revista Dynamis**, v. 18, n. 1, p. 3-20, 2012.

DE BRITO, F.; REGINA, M. ENADE 2005: perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas licenciaturas. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 12, n. 3, 2007.

DE BRITO, F.; REGINA, M. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 13, n. 3, 2008.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação e transformações da educação superior brasileira (1995-2009): do provão ao SINAES. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 15, n. 1, 2010.

DIAS, C. L.; Horiguela, M. L. M.; MARCHELLI, P. S. Políticas para a avaliação da qualidade do ensino superior no Brasil: um balanço crítico. **Educação e Pesquisa**, v. 32, n.3, p. 435-64, 2006.

ENNIS, R. A logical basis for measuring critical thinking skills. **Educational Leadership**, 43 (2), 1985, 44- 48

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa** - 3. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, C. V.; SANTOS, F. M. T. dos. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul: elementos do ENADE de 2011. **Tear: revista de educação, ciência e tecnologia**. Canoas, RS. Vol. 4, n. 2 (2015), 18 p., 2015.

GARCIA, L. A. M. G. Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso? **Educação e Ciência On-line**, Brasília: Universidade de Brasília. Disponível em: http://www.educacao.es.gov.br/download/roteiro1_competenciasehabilidades.pdf Acesso em: 24 abril. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LORDÊLO, J. A. C.; DAZZANI, M. V. **Avaliação educacional: desatando e reatando nós**. EDUFBA, 2009.

MIRA, M. A. dos S. **O trabalho experimental em Biologia: contributos para o desenvolvimento do pensamento crítico em alunos do 10º ano de escolaridade**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade Nova de Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia.

NÚÑEZ, J. C. *et al.* Subgroups of attributional profiles in students with learning difficulties and their relation to self-concept and acadmic goals. **Learning Disabilities Research & Practice**, v. 20, n. 2, p. 86-97, 2005.

OLIVEIRA, F. E. M. **SPSS Básico para Análise de Dados**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007.

OLIVEIRA, G. L. L. **Reflexos do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE): na gestão acadêmica dos cursos de física, geografia, história e química**. 2012.

POLIDORI, M. M.; MARINHO-ARAÚJO, C. M.; BARREYRO, G. B. Sinaes: perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 53, p. 425-436, 2006.

ROCHA, P. D. P.; FERREIRA, M.; LOGUERCIO, Rochele. Formação de professores de química e exame nacional de desempenho dos estudantes. **XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355**, v. 1, n. 1, 2013.

ROTHEN, J. C.; NASCIUTTI, F. A Educação superior em prova: o perfil da educação superior apresentado pelos resultados do ENADE 2005-2006. **Revista Diálogo Educacional**, v. 11, n. 32, 2011.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. **Promover o Pensamento Crítico dos Alunos – Propostas Concretas para a Sala de Aula**. Porto: Porto Editora, 2000.

VERHINE, R. E.; DANTAS, L. M. V.; SOARES, J. F. Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior brasileiro. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 52, p. 291-310, 2006.

VERHINE, R. E.; DANTAS, L. M. V. A avaliação do desempenho de alunos de educação superior: uma análise a partir da experiência do ENADE. **AVALIAÇÃO EDUCACIONAL desatando e reatando nós**, p. 173, 2009.

VERHINE, R. E.; DANTAS, L. M. V.; SOARES, J. F. **Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro**. 2006.

VIEIRA, R. *et al.* **Pensamento crítico na educação: perspectivas atuais no panorama internacional**. CIDTFF, Universidade de Aveiro, 2014.

VIEIRA, R. M. **Formação continuada de professores do 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico para uma educação em Ciências com orientação CTS/PC**. Tese de doutoramento (não publicada), Universidade de Aveiro, 2003.

VIEIRA, R; VIEIRA, C. **Estratégias de ensino/aprendizagem**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

ZOGBHI, A. C. *et al.* **Eficiência produtiva em educação: evidência a partir das universidades brasileiras**. 2014.

ANEXOS

ANEXO A

"METAS PARA UM CURRÍCULO DE PENSAMENTO CRÍTICO" (TAXONOMIA DE ENNIS)

I - Definição operacional: O Pensamento Crítico é uma forma de pensar reflexiva e sensata com o objetivo de decidir em que se deve acreditar ou fazer.

II - Assim definido, o Pensamento Crítico envolve tanto disposições como capacidades (designadas no original por "dispositions" e "abilities", respectivamente):

A. DISPOSIÇÕES

1. Procurar um enunciado claro da questão ou tese.
2. Procurar razões.
3. Tentar estar bem informado.
4. Utilizar e mencionar fontes credíveis.
5. Tomar em consideração a situação na sua globalidade.
6. Tentar não se desviar do cerne da questão.
7. Ter em mente a preocupação original eou básica.
8. Procurar alternativas.
9. Ter abertura de espírito:
 - a) Considerar seriamente outros pontos de vista além do seu próprio
 - b) Raciocinar a partir de premissas de que os outros discordam sem deixar que a discordância interfira com o seu próprio raciocínio
 - c) Suspender juízos sempre que a evidência e as razões não sejam suficientes.
10. Tomar uma posição (e modificá-la) sempre que a evidência e as razões sejam suficientes para o fazer.

11. Procurar tanta precisão quanto o assunto o permitir.
12. Lidar de forma ordenada com as partes de um todo complexo.
13. Usar as suas próprias capacidades para pensar de forma crítica.
14. Ser sensível aos sentimentos, níveis de conhecimento e grau de elaboração dos outros.

B. CAPACIDADES

Clarificação elementar

1. Focar uma questão.

- a) Identificar ou formular uma questão.
 - b) Identificar ou formular critérios para ajuizar possíveis respostas.
 - c) Manter presente em pensamento a situação.
2. Analisar argumentos.
- a) Identificar conclusões.
 - b) Identificar as razões enunciadas.
 - c) Identificar as razões não enunciadas.
 - d) Procurar semelhanças e diferenças.
 - e) Identificar e lidar com irrelevâncias.
 - f) Procurar a estrutura de um argumento.
 - g) Resumir.
3. Fazer e responder a questões de clarificação e/ou desafio, como por exemplo:
- a) Por quê?
 - b) Qual é a sua questão principal?
 - c) O que quer dizer com "... " ?
 - d) Importa-se de exemplificar?
 - e) O que é que não seria um exemplo (apesar de ser quase um)?
 - f) Em que é que isto se aplica a este caso (descreva um contra exemplo)?
 - g) Que diferença é que isto faz? Quais são os factos?
 - h) E isto que quer dizer "... " ?
 - i) Diria mais alguma coisa sobre isto?

Suporte básico

4. Avaliar a credibilidade de uma fonte, segundo os seguintes critérios:
- a) Perita/ Conhecedora1 Versada
 - b) Não há conflito de interesses
 - c) Acordo entre as fontes
 - d) Reputação
 - e) Utilização de procedimentos já estabelecidos
 - f) Risco conhecido sobre a reputação
 - g) Capacidade para indicar razões
 - j) Hábitos cuidadosos
5. Observar e avaliar relatórios de observação. Os critérios que devem presidir são:
- a) Um número mínimo de inferências envolvidas
 - b) Um curto intervalo de tempo entre a observação e o relatório

- c) O relatório ser elaborado pelo próprio observador, em vez de o ser por outra pessoa qualquer (i.e., não por ouvir dizer)
- d) Ter registos. Se o relatório é baseado num registo, é geralmente preferível que:
 - 1. O registo tenha sido efetuado pouco tempo depois da observação
 - 2. O registo tenha sido feito pelo observador
 - 3. O registo tenha sido feito pelo relator
 - 4. O relator acredite no registo, ou por acreditar previamente na exatidão deste ou pelas observações efetuadas pelo observador serem geralmente corretas.
- e. Corroboração
- f. Possibilidade de corroboração
- g. Condições de bom acesso
- h. Se a tecnologia for útil, uma utilização competente desta
- i. Satisfação do observador (e do relator, se se tratar de uma pessoa diferente)

em relação aos critérios de credibilidade (item B4).

Inferência

6. Deduzir e avaliar deduções

- a) Lógica de classes
- b) Lógica condicional
- c) Interpretação de enunciados:
 - 1) Dupla negação
 - 2) Condições necessárias e suficientes
 - 3) Outras palavras e frases lógicas: só, se e só se, ou, alguma, a não ser que, não, não ambos, etc.

7. Induzir e avaliar induções

- a) Generalizar
 - 1) Tipificação de dados
 - 2) Limitação do campo -abrangência
 - 3) Constituição da amostra
- b) Inferir conclusões e hipóteses explicativas
 - 1) Tipos de conclusões e hipóteses explicativas
 - a) Afirmações causais
 - b) Afirmações acerca das crenças e atitudes das pessoas
 - c) Interpretações dos significados pretendidos

- d) Afirmações históricas para que algumas coisas tenham acontecido
- e) Definições relatadas
- f) Afirmações de que algo é uma razão ou conclusão não enunciada

2) Investigar

- a) Delinear investigações, incluindo o planeamento de variáveis controláveis
- b) Procurar evidências e contra evidências
- c) Procurar outras explicações possíveis

3) Critérios: a partir de assunções dadas aceitáveis

- a) A conclusão proposta explicaria a evidência (essencial)
- b) A conclusão proposta é consistente com os factos que se conhecem (essencial)
- c) As outras conclusões alternativas possíveis são inconsistentes com os factos conhecidos (essencial)
- d) A conclusão proposta parece plausível (desejável)

8. Fazer juízos de valor

- a) Factos antecedentes
- b) Consequências
- c) A aplicação imediata (prima facie) de princípios aceitáveis
- d) Considerar alternativas
- e) Comparar, pesar e decidir

Clarificação elaborada

9. Definir os termos e avaliar as definições em três dimensões

- a) Forma

- 1) Sinónimo
- 4) Expressão equivalente
 - 2) Classificação
 - 3) Gama
 - 5) Operacional
 - 6) Exemplo - não exemplo
 - b) Estratégia de definição
 - 1) Actos
 - a) Relata um significado (Definição relatada)
 - b) Estipula um significado (Definição estipulada)
 - c) Exprime uma posição sobre uma questão (posicional, inclui uma definição programática e persuasiva)
 - 2) Identificação e trabalho com equívocos
 - a) Tem em atenção o contexto
 - b) Tipos possíveis de resposta
 - i) A resposta mais simples: "A definição está pura e simplesmente errada"
 - ii) A redução ao absurdo: "De acordo com aquela definição, há um resultado que não corresponde ao esperado"
 - iii) A consideração de interpretações alternativas: "Sobre esta interpretação há este problema; sobre aquela há aquele outro"
 - iv) Estabelecer que haja dois significados para uma expressão chave e uma mudança no significado de uma para outra
 - v) Desprezar a definição idiossincrásica
 - c) Conteúdo
- 10. Identificar assunções
 - a) Razões não enunciadas
 - b) Assunções necessárias; reconstrução de argumentos

Estratégias e táticas

- 11. Decidir uma acção
 - a) Definir o problema

- b) Seleccionar critérios para avaliar possíveis soluções
- c) Formular soluções alternativas
- d) Decidir, por tentativas, o que fazer
- e) Rever e decidir, tomando em consideração a situação no seu todo
- f) Verificar cuidadosamente a implementação

12. Interactuar com outros

- a) Empregar e reagir a denominações falaciosas incluindo
 - 1) Circularidade
 - 2) Apelo à autoridade
 - 3) Seguir a posição mais em voga
 - 4) Termo que dá nas vistas
 - 5) Apor um nome
 - 6) Plano escorregadio
 - 7) Post hoc
 - 8) Non sequitur
 - 9) Ad hominem
 - 10) Afirmar o consequente
 - 11) Negar o antecedente
 - 12) Conversão
 - 13) Petição de princípio
 - 14) Ou ... ou
 - 15) Vaguidade
 - 16) Equivocação
 - 17) "Ir contra moinhos de vento"
 - 18) Apelo à tradição
 - 19) Argumento a partir de analogias
 - 20) Questão hipotética
 - 21) Super simplificação
 - 22) Irrelevância
- b) Estratégias lógicas
- c) Estratégias retóricas
- d) Argumentar: Apresentar, oralmente ou por escrito, uma posição
 - 1) Pensar num determinado tipo de público e ter isso em mente

2) Organizar (esquema mais habitual: assunto principal, clarificação; razões; alternativas; tentativa para refutar desafios prospectivos; resumo, incluindo a repetição do ponto principal)

Nota: Esta tabela é apenas uma estrutura global do conteúdo de um curso sobre Pensamento Crítico. Não inclui sugestões de nível, sequência, repetição em maior ou menor profundidade, relevo ou inclusão numa determinada área de conteúdo.

ANEXO B

Material de apoio entregue/enviado para os colaboradores para que pudessem realizar a classificação das questões



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO DAS QUESTÕES DO ENADE 2014

(i) O presente quadro de classificação das questões do ENADE (Tabela II) destina-se a identificar a classificação dada por especialistas às questões objetivas e discursivas de formação geral da prova do ENADE, para o curso de química licenciatura nos anos de, 2005, 2008, 2011 e 2014. Para auxiliar na classificação das questões no que se refere às capacidades do pensamento crítico, o especialista pode fazer o uso da tabela que foi adaptada a partir da taxonomia do pensamento crítico de Ennis (Tabela I), em que estão apresentadas as áreas de capacidade do pensamento crítico, assim como as capacidades apresentadas por cada área e suas atribuições.

Quadro I: Taxonomia do pensamento crítico de Ennis, adaptada de Tenreiro-Vieira e Vieira (2000):

Áreas de capacidades	Capacidades do pensamento crítico (CPC)	Atribuições da capacidade
Clarificação elementar	1 – Focar uma questão	Identificar ou formular uma questão, identificar ou formular critérios para a avaliação de possíveis respostas
	2 – Analisar argumentos	Identificar conclusões, razões enunciadas e não enunciadas, procurar semelhanças e diferenças, lidar com

		irrelevâncias, procurar estrutura para argumentos e resumir
	3 – Fazer e responder a questões de esclarecimento e desafio	De que a questão trata, qual a questão principal, qual seria um exemplo e qual não seria, apresentar opinião
Suporte básico	4 – Avaliar a credibilidade de uma fonte	Ter conhecimento de mundo para avaliar conflitos de interesse, acordo entre fontes, reputação, utilização de procedimentos já estabelecidos, capacidade para indicar razões
	5 – Fazer e avaliar observações	Observar características do observador, das condições de observação, do relato da observação e ter conhecimento de mundo
Inferência	6 – Fazer e avaliar deduções	Interpretar enunciados
	7 – Fazer e avaliar induções	Fazer generalizações, explicar e formular hipóteses, procurar evidências e outras conclusões possíveis
	8 – Fazer e avaliar juízos de valor	Considerar a relevância de fatos, consequências de determinadas ações, considerar e pesar alternativas
Clarificação elaborada	9 – Definir termos e avaliar definições	Saber usar expressões equivalentes, classificar, dar exemplos e não exemplos, relatar um significado, se posicionar sobre uma questão, saber lidar com equívocos, atentar-se ao contexto e formular respostas apropriadas
	10 – Identificar assunções (algo que não foi apresentado)	Assunções não enunciadas e/ou necessárias
Estratégias e táticas	11 – Decidir sobre uma ação	Definir um problema, selecionar critérios para avaliar soluções, decidir e rever a situação, controlar o processo de tomada de decisão
	12 – Interatuar com os outros	Reagir a denominações falaciosas, usar a retórica, apresentar uma posição a uma situação particular

Fonte: os autores.

(ii) Levando em consideração as descrições apresentadas acima, utilize as capacidades do pensamento crítico (CPC) para classificar as questões discursivas e objetivas de formação geral, referentes às provas do ENADE de 2014 (Quadro II), 2011 (Quadro III). Para indicar a(s) capacidade(s) do pensamento crítico que está(ão) apresentada(s) em cada questão, marque na tabela o(s) número(s) que corresponde(m) a esta(s) capacidade(s) identificada(s), seja preenchendo o campo ao lado do número com a cor desejada, ou marcando um x.

Quadro II: classificação das questões do ENADE 2014 de acordo com as capacidades do pensamento crítico:

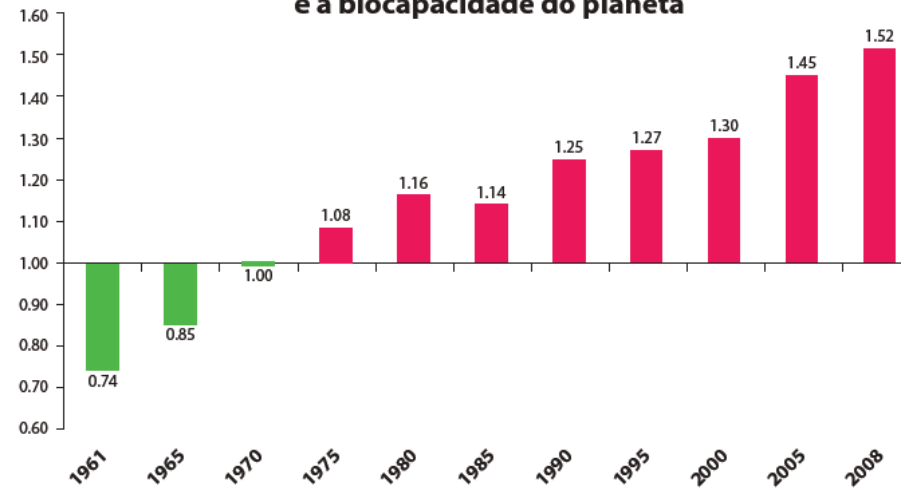
Nº	Questão	CPC																							
	<p>Os desafios da mobilidade urbana associam-se à necessidade de desenvolvimento urbano sustentável. A ONU define esse desenvolvimento como aquele que assegura qualidade de vida, incluídos os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e econômicos que não comprometam a qualidade de vida das futuras gerações.</p> <p>O espaço urbano brasileiro é marcado por inúmeros problemas cotidianos e por várias contradições. Uma das grandes questões em debate diz respeito à mobilidade urbana, uma vez que o momento é de motorização dos deslocamentos da população, por meio de transporte coletivo e individual. Considere os dados do seguinte quadro.</p> <table><tr><th colspan="3">Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes</th></tr><tr><th>Modalidade</th><th>Tipologia</th><th>Porcentagem (%)</th></tr><tr><td rowspan="2">Não motorizado</td><td>A pé</td><td>15,9</td></tr><tr><td>Bicicleta</td><td>2,7</td></tr><tr><td rowspan="3">Motorizado coletivo</td><td>Ônibus municipal</td><td>22,2</td></tr><tr><td>Ônibus metropolitano</td><td>4,5</td></tr><tr><td>Metroferroviário</td><td>25,1</td></tr><tr><td rowspan="2">Motorizado individual</td><td>Automóvel</td><td>27,5</td></tr><tr><td>Motocicleta</td><td>2,1</td></tr></table> <p>Tendo em vista o texto e o quadro de mobilidade urbana apresentados, redija um texto dissertativo, contemplando os seguintes aspectos:</p>	Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes			Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)	Não motorizado	A pé	15,9	Bicicleta	2,7	Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2	Ônibus metropolitano	4,5	Metroferroviário	25,1	Motorizado individual	Automóvel	27,5	Motocicleta	2,1	1
		Mobilidade urbana em cidade com mais de 500 mil habitantes																							
		Modalidade	Tipologia	Porcentagem (%)																					
		Não motorizado	A pé	15,9																					
			Bicicleta	2,7																					
		Motorizado coletivo	Ônibus municipal	22,2																					
			Ônibus metropolitano	4,5																					
			Metroferroviário	25,1																					
		Motorizado individual	Automóvel	27,5																					
			Motocicleta	2,1																					
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									

	a) consequências, para o desenvolvimento sustentável, do uso mais frequente do transporte motorizado; (valor: 5,0 pontos)	11
	b) duas ações de intervenção que contribuam para a consolidação de política pública de incremento ao uso de bicicleta na cidade mencionada, assegurando-se o desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)	12
2	<p>Três jovens de 19 anos de idade, moradores de rua, foram presos em flagrante, nesta quarta-feira, por terem ateado fogo em um jovem de 17 anos, guardador de carros. O motivo, segundo a 14.^a DP, foi uma “briga por ponto”. Um motorista deu “um trocado” ao menor, o que irritou os três moradores de rua, que também guardavam carros no local. O menor foi levado ao Hospital das Clínicas (HC) por PMs que passavam pelo local. Segundo o HC, ele teve queimaduras leves no ombro esquerdo, foi medicado e, em seguida, liberado. Os indiciados podem pegar de 12 a 30 anos de prisão, se ficar comprovado que a intenção era matar o menor. Caso contrário, conforme a 14.^a DP, os três poderão pegar de um a três anos de cadeia.</p> <p>Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 28 jul. 2013 (adaptado).</p> <p>A partir da situação narrada, elabore um texto dissertativo sobre violência urbana, apresentando:</p> <p>a) análise de duas causas do tipo de violência descrita no texto; (valor: 7,0 pontos)</p> <p>b) dois fatores que contribuiriam para se evitar o fato descrito na notícia. (valor: 3,0 pontos)</p>	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
3	<p>O trecho da música “Nos Bailes da Vida”, de Milton Nascimento, “todo artista tem de ir aonde o povo está”, é antigo, e a música, de tão tocada, acabou por se tornar um estereótipo de tocadores de violões e de rodas de amigos em Visconde de Mauá, nos anos 1970. Em tempos digitais, porém, ela ficou mais atual do que nunca. É fácil entender o porquê: antigamente, quando a informação se concentrava em centros de exposição, veículos de comunicação, editoras, museus e gravadoras, era preciso passar por uma série de curadores, para garantir a publicação de um artigo ou livro, a gravação de um disco ou a produção de uma exposição. O mesmo funil, que poderia ser injusto e deixar grandes talentos de fora, simplesmente porque não tinham acesso às ferramentas, às pessoas ou às fontes de informação, também servia como filtro de qualidade. Tocar violão ou encenar uma peça de teatro em um grande auditório costumava ter um peso muito maior do que fazê-lo em um bar, um centro cultural ou uma calçada. Nas raras ocasiões em que esse valor se invertia, era justamente porque, para uso do espaço “alternativo”, havia</p>	1
		2
		3
		4
		5

	<p>mecanismos de seleção tão ou mais rígidos que os do espaço oficial.</p> <p>RADFAHRER, L. Todo artista tem de ir aonde o povo está. Disponível em: <http://novo.itaucultural.org.br>. Acesso em: 29 jul. 2014 (adaptado).</p> <p>A partir do texto acima, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.</p> <p>I. O processo de evolução tecnológica da atualidade democratiza a produção e a divulgação de obras artísticas, reduzindo a importância que os centros de exposição tinham nos anos 1970.</p> <p style="text-align: center;">PORQUE</p> <p>II. As novas tecnologias possibilitam que artistas sejam independentes, montem seus próprios ambientes de produção e disponibilizem seus trabalhos, de forma simples, para um grande número de pessoas.</p> <p>A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.</p>	6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
4	<p>Com a globalização da economia social por meio das organizações não governamentais, surgiu uma discussão do conceito de empresa, de sua forma de concepção junto às organizações brasileiras e de suas práticas. Cada vez mais, é necessário combinar as políticas públicas que priorizam modernidade e competitividade com o esforço de incorporação dos setores atrasados, mais intensivos de mão de obra.</p> <p style="text-align: right;">Disponível em: <http://unpan1.un.org>. Acesso em: 4 ago. 2014 (adaptado).</p> <p>A respeito dessa temática, avalie as afirmações a seguir.</p> <p>I. O terceiro setor é uma mistura dos dois setores econômicos clássicos da sociedade: o público, representado pelo Estado, e o privado, representado pelo empresariado em geral.</p> <p>II. É o terceiro setor que viabiliza o acesso da sociedade à educação e ao desenvolvimento de técnicas industriais, econômicas, financeiras, políticas e ambientais.</p> <p>III. A responsabilidade social tem resultado na alteração do perfil corporativo e estratégico das empresas, que têm reformulado a cultura e a filosofia que orientam as ações institucionais.</p>	1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
5	<p>Pegada ecológica é um indicador que estima a demanda ou a exigência humana sobre o meio ambiente, considerando-se o nível de atividade para atender ao padrão de consumo atual (com a tecnologia atual). É, de certa forma, uma maneira de medir o fluxo de ativos ambientais de que precisamos para sustentar nosso padrão de consumo. Esse indicador é medido em hectare global, medida de área equivalente a 10 000 m². Na medida hectare global, são consideradas apenas as áreas produtivas do planeta. A biocapacidade do planeta, indicador que reflete a regeneração (natural) do meio ambiente, é medida também em hectare global. Uma razão entre</p>	1
		2

pegada ecológica e biocapacidade do planeta igual a 1 indica que a exigência humana sobre os recursos do meio ambiente é reposta na sua totalidade pelo planeta, devido à capacidade natural de regeneração. Se for maior que 1, a razão indica que a demanda humana é superior à capacidade do planeta de se recuperar e, se for menor que 1, indica que o planeta se recupera mais rapidamente.

Razão entre a pegada ecológica e a biocapacidade do planeta



Disponível em: <<http://financasfaceis.wordpress.com>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

O aumento da razão entre pegada ecológica e biocapacidade representado no gráfico evidencia

6

Importante *website* de relacionamento caminha para 700 milhões de usuários. Outro conhecido servidor de *microblogging* acumula 140 milhões de mensagens ao dia. É como se 75% da população brasileira postasse um comentário a cada 24 horas. Com as redes sociais cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, é inevitável que muita gente encontre nelas uma maneira fácil, rápida e abrangente de se manifestar.

Uma rede social de recrutamento revelou que 92% das empresas americanas já usaram ou planejam usar as redes sociais no processo de contratação. Destas, 60% assumem que bisbilhotam a vida dos candidatos em *websites* de rede social.

Realizada por uma agência de recrutamento, uma pesquisa com 2 500 executivos brasileiros mostrou

	<p>que 44% desclassificariam, no processo de seleção, um candidato por seu comportamento em uma rede social.</p> <p>Muitas pessoas já enfrentaram problemas por causa de informações <i>online</i>, tanto no campo pessoal quanto no profissional. Algumas empresas</p>	<p>e instituições, inclusive, já adotaram cartilhas de conduta em redes sociais.</p> <p>POLONI, G. O lado perigoso das redes sociais. Revista INFO, p. 70 - 75, julho 2011 (adaptado).</p> <p>De acordo com o texto,</p>	7
			8
			9
			10
			11
			12
7	<p>Uma ideia e um aparelho simples devem, em breve, ajudar a salvar vidas de recém-nascidos. Idealizado pelo mecânico argentino Jorge Odón, o dispositivo que leva seu sobrenome desentala um bebê preso no canal vaginal — e, por mais inusitado que pareça, foi criado com base em técnica usada para remover rolhas de dentro de garrafas. O aparelho consiste em uma bolsa plástica inserida em uma proteção feita do mesmo material e que envolve a cabeça da criança. Estando o dispositivo devidamente posicionado, a bolsa é inflada para aderir à cabeça do bebê e ser puxada aos poucos, de forma a não machucá-lo. O método de Odón deve substituir outros já arcaicos, como o de fórceps e o de tubos de sucção, os quais, se usados por mãos maltreinadas, podem comprometer a vida do bebê, o que, segundo especialistas, não deve acontecer com o novo equipamento.</p> <p>Segundo o The New York Times, a ideia recebeu apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e já foi até licenciada por uma empresa norte-americana de tecnologia médica. Não se sabe quando o equipamento</p>	<p>começará a ser produzido nem o preço a ser cobrado, mas presume-se que ele não passará de 50 dólares, com redução do preço em países mais pobres.</p> <p>GUSMÃO, G. Aparelho deve facilitar partos em situações de emergência. Disponível em: <http://exame.abril.com.br>. Acesso em: 18 nov. 2013 (adaptado).</p> <p>Com relação ao texto acima, avalie as afirmações a seguir.</p> <p>I. A utilização do método de Odón poderá reduzir a taxa de mortalidade de crianças ao nascer, mesmo em países pobres.</p> <p>II. Por ser uma variante dos tubos de sucção, o aparelho desenvolvido por Odón é resultado de aperfeiçoamento de equipamentos de parto.</p> <p>III. Por seu uso simples, o dispositivo de Odón tem grande potencial de ser usado em países onde o parto é usualmente realizado por parteiras.</p> <p>IV. A possibilidade de, em países mais pobres, reduzir-se o preço do aparelho idealizado por Odón evidencia preocupação com a responsabilidade social.</p> <p>É correto apenas o que se afirma em</p>	1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12

8

As mulheres frequentam mais os bancos escolares que os homens, dividem seu tempo entre o trabalho e os cuidados com a casa, geram renda familiar, porém continuam ganhando menos e trabalhando mais que os homens.

As políticas de benefícios implementadas por empresas preocupadas em facilitar a vida das funcionárias que têm criança pequena em casa já estão chegando ao Brasil. Acordos de horários flexíveis, programas como auxílio-creche, auxílio-babá e auxílio-amamentação são alguns dos benefícios oferecidos.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

JORNADA MÉDIA TOTAL DE TRABALHO POR SEMANA NO BRASIL - (EM HORAS)

Gráfico de barras empilhadas mostrando a jornada média total de trabalho por semana no Brasil, dividida em tempo dedicado aos afazeres domésticos (amarelo) e tempo dedicado ao trabalho remunerado (laranja). O eixo horizontal representa o tempo em horas, variando de 0 a 70. O eixo vertical lista cinco categorias de profissionais: mãe com filhos, pai com filhos, mulher chefe de casal com filhos, homem chefe de casal com filhos e mulher cônjuge em casal com filhos. Os dados são os seguintes:

Categoria	Tempo médio por semana dedicado aos afazeres domésticos (horas)	Tempo médio por semana dedicado ao trabalho remunerado (horas)	Total (horas)
mãe com filhos	25,9	36,8	62,7
pai com filhos	15,5	41,4	56,9
mulher chefe de casal com filhos	30,3	36,5	66,8
homem chefe de casal com filhos	10,1	44,4	54,5
mulher cônjuge em casal com filhos	31,7	34	65,7

Legenda:
■ tempo médio por semana dedicado aos afazeres domésticos
■ tempo médio por semana dedicado ao trabalho remunerado

Disponível em: <<http://ipea.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

	Considerando o texto e o gráfico, avalie as afirmações a seguir.	10																															
	I. O somatório do tempo dedicado pelas mulheres aos afazeres domésticos e ao trabalho remunerado é superior ao dedicado pelos homens, independentemente do formato da família.	11																															
	II. O fragmento de texto e os dados do gráfico apontam para a necessidade de criação de políticas que promovam a igualdade entre os gêneros no que concerne, por exemplo, a tempo médio dedicado ao trabalho e remuneração recebida.	12																															
	III. No fragmento de reportagem apresentado, ressalta-se a diferença entre o tempo dedicado por mulheres e homens ao trabalho remunerado, sem alusão aos afazeres domésticos.																																
	É correto o que se afirma em																																
9	<p>O quadro a seguir apresenta a proporção (%) de trabalhadores por faixa de tempo gasto no deslocamento casa-trabalho, no Brasil e em três cidades brasileiras.</p> <table><tr><th>Tempo de deslocamento</th><th>Brasil</th><th>Rio de Janeiro</th><th>São Paulo</th><th>Curitiba</th></tr><tr><td>Até cinco minutos</td><td>12,70</td><td>5,80</td><td>5,10</td><td>7,80</td></tr><tr><td>De seis minutos até meia hora</td><td>52,20</td><td>32,10</td><td>31,60</td><td>45,80</td></tr><tr><td>Mais de meia hora até uma hora</td><td>23,60</td><td>33,50</td><td>34,60</td><td>32,40</td></tr><tr><td>Mais de uma hora até duas horas</td><td>9,80</td><td>23,20</td><td>23,30</td><td>12,90</td></tr><tr><td>Mais de duas horas</td><td>1,80</td><td>5,50</td><td>5,30</td><td>1,20</td></tr></table> <p>CENSO 2010/IBGE (adaptado).</p> <p>Com base nos dados apresentados e considerando a distribuição da população trabalhadora nas cidades e as políticas públicas direcionadas à mobilidade urbana, avalie as afirmações a seguir.</p>	Tempo de deslocamento	Brasil	Rio de Janeiro	São Paulo	Curitiba	Até cinco minutos	12,70	5,80	5,10	7,80	De seis minutos até meia hora	52,20	32,10	31,60	45,80	Mais de meia hora até uma hora	23,60	33,50	34,60	32,40	Mais de uma hora até duas horas	9,80	23,20	23,30	12,90	Mais de duas horas	1,80	5,50	5,30	1,20	I. A distribuição das pessoas por faixa de tempo de deslocamento casa-trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro é próxima à que se verifica em São Paulo, mas não em Curitiba e na média brasileira.	1
		Tempo de deslocamento	Brasil	Rio de Janeiro	São Paulo	Curitiba																											
		Até cinco minutos	12,70	5,80	5,10	7,80																											
		De seis minutos até meia hora	52,20	32,10	31,60	45,80																											
		Mais de meia hora até uma hora	23,60	33,50	34,60	32,40																											
		Mais de uma hora até duas horas	9,80	23,20	23,30	12,90																											
		Mais de duas horas	1,80	5,50	5,30	1,20																											
		II. Nas metrópoles, em geral, a maioria dos postos de trabalho está localizada nas áreas urbanas centrais, e as residências da população de baixa renda estão concentradas em áreas irregulares ou na periferia, o que aumenta o tempo gasto por esta população no deslocamento casa-trabalho e o custo do transporte.	2																														
		III. As políticas públicas referentes a transportes urbanos, como, por exemplo, Bilhete Único e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), ao serem implementadas, contribuem para redução do tempo gasto no deslocamento casa-trabalho e do custo do transporte.	3																														
		É correto o que se afirma em	4																														
			5																														
			6																														
	7																																
	8																																
	9																																
	10																																
	11																																
	12																																

10	<p>Constantes transformações ocorreram nos meios rural e urbano, a partir do século XX. Com o advento da industrialização, houve mudanças importantes no modo de vida das pessoas, em seus padrões culturais, valores e tradições. O conjunto de acontecimentos provocou, tanto na zona urbana quanto na rural, problemas como explosão demográfica, prejuízo nas atividades agrícolas e violência.</p> <p>Iniciaram-se inúmeras transformações na natureza, criando-se técnicas para objetos até então sem utilidade</p>	<p>para o homem. Isso só foi possível em decorrência dos recursos naturais existentes, que propiciaram estrutura de crescimento e busca de prosperidade, o que faz da experimentação um método de transformar os recursos em benefício próprio.</p> <p>SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado. São Paulo: Hucitec, 1988 (adaptado).</p> <p>A partir das ideias expressas no texto acima, conclui-se que, no Brasil do século XX,</p>	1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12

Fonte: os autores.

Quadro III: classificação das questões do ENADE 2011 de acordo com as capacidades do pensamento crítico:

Nº	Questão	CPC	
1	<p>A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de ensino que permite que a comunicação e a construção do conhecimento entre os usuários envolvidos possam acontecer em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para essa modalidade de ensino não presencial, com vistas à crescente necessidade de uma pedagogia que se desenvolva por meio de novas relações de ensino-aprendizagem.</p> <p>O Censo da Educação Superior de 2009, realizado pelo MEC/INEP, aponta para o aumento expressivo do número de matrículas nessa modalidade. Entre 2004 e 2009, a participação da EaD na Educação Superior passou de 1,4% para 14,1%, totalizando 838 mil matrículas, das quais 50% em cursos de licenciatura. Levantamentos apontam ainda que 37% dos estudantes de EaD estão na pós-graduação e que 42% estão fora do seu estado de origem.</p> <p>Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)</p>	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	

2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente

os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com ½ salário-mínimo de renda familiar *per capita*. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.
Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>.
Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

População analfabeta com idade superior a 15 anos	
ano	porcentagem
2000	13,6

2000	13,6
2001	12,4
2002	11,8
2003	11,6
2004	11,2
2005	10,7
2006	10,2
2007	9,9
2008	10,0
2009	9,7

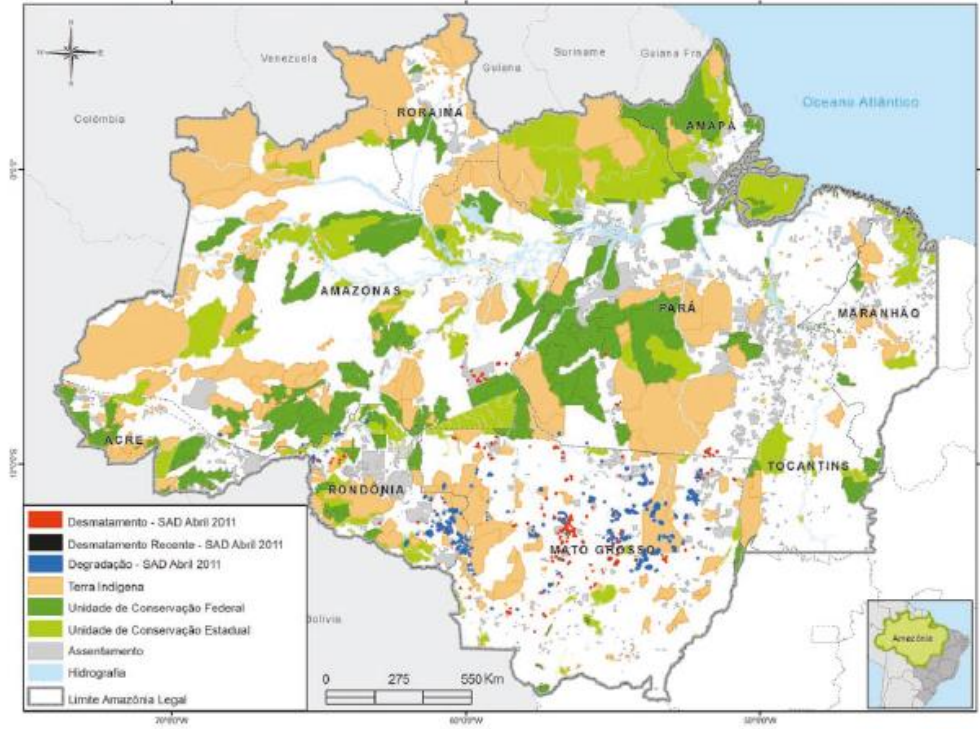
Fonte: IBGE

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

3	<p>Retrato de uma princesa desconhecida</p> <p>Para que ela tivesse um pescoço tão fino Para que os seus pulsos tivessem um quebrar de caule Para que os seus olhos fossem tão frontais e limpos Para que a sua espinha fosse tão direita E ela usasse a cabeça tão erguida Com uma tão simples claridade sobre a testa Foram necessárias sucessivas gerações de escravos De corpo dobrado e grossas mãos pacientes Servindo sucessivas gerações de príncipes Ainda um pouco toscos e grosseiros Ávidos cruéis e fraudulentos</p>	<p>Foi um imenso desperdiçar de gente Para que ela fosse aquela perfeição Solitária exilada sem destino</p> <p>ANDRESEN, S. M. B. Dual. Lisboa: Caminho, 2004. p. 73.</p> <p>No poema, a autora sugere que</p>	1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
4	<p>Exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais. O problema da exclusão digital se apresenta como um dos maiores desafios dos dias de hoje, com implicações diretas e indiretas sobre os mais variados aspectos da sociedade contemporânea.</p> <p>Nessa nova sociedade, o conhecimento é essencial para aumentar a produtividade e a competição global. É fundamental para a invenção, para a inovação e para a geração de riqueza. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) proveem uma fundação para a construção e aplicação do conhecimento nos setores públicos e privados. É nesse contexto que se aplica o termo exclusão digital, referente à falta de acesso às vantagens e aos benefícios trazidos por essas novas tecnologias, por motivos sociais, econômicos, políticos ou culturais.</p> <p>Considerando as ideias do texto acima, avalie as afirmações a seguir.</p> <p>I. Um mapeamento da exclusão digital no Brasil permite aos gestores de políticas públicas escolherem o público-alvo de possíveis ações de inclusão digital.</p> <p>II. O uso das TICs pode cumprir um papel social, ao prover informações àqueles que tiveram esse direito negado ou negligenciado e, portanto, permitir maiores graus de mobilidade social e econômica.</p> <p>III. O direito à informação diferencia-se dos direitos sociais, uma vez que esses estão focados nas relações entre os indivíduos e, aqueles, na relação entre o indivíduo e o conhecimento.</p> <p>IV. O maior problema de acesso digital no Brasil está na deficitária tecnologia existente em território nacional, muito aquém da disponível na maior parte dos países do primeiro mundo.</p> <p>É correto apenas o que se afirma em</p>		1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	

5	<p>A cibercultura pode ser vista como herdeira legítima (embora distante) do projeto progressista dos filósofos do século XVII. De fato, ela valoriza a participação das pessoas em comunidades de debate e argumentação. Na linha reta das morais da igualdade, ela incentiva uma forma de reciprocidade essencial nas relações humanas. Desenvolveu-se a partir de uma prática assídua de trocas de informações e conhecimentos, coisa que os filósofos a liberdade toma forma nos <i>softwares</i> de codificação e no acesso a múltiplas comunidades virtuais, atravessando fronteiras, enquanto a fraternidade, finalmente, se traduz em interconexão mundial.</p> <p>LEVY, P. Revolução virtual. Folha de S. Paulo. Caderno Mais, 16 ago. 1998, p.3 (adaptado).</p>	<p>do Iluminismo viam como principal motor do progresso. (...) A cibercultura não seria pós-moderna, mas estaria inserida perfeitamente na continuidade dos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. A diferença é apenas que, na cibercultura, esses “valores” se encarnam em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade se concretiza na possibilidade de cada um transmitir a todos;</p> <p>O desenvolvimento de redes de relacionamento por meio de computadores e a expansão da Internet abriram novas perspectivas para a cultura, a comunicação e a educação. De acordo com as ideias do texto acima, a cibercultura</p>	1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
6	<p>Com o advento da República, a discussão sobre a questão educacional torna-se pauta significativa nas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, tanto no âmbito Federal quanto no Estadual. Já na Primeira República, a expansão da demanda social se propaga com o movimento da escolanovista; no período getulista, encontram-se as reformas de Francisco Campos e Gustavo Capanema; no momento de crítica e balanço do pós-1946, ocorre a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961. É somente com a Constituição de 1988, no entanto, que os brasileiros têm assegurada a educação de forma universal, como um direito de todos, tendo em vista o pleno desenvolvimento da pessoa no que se refere a sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O artigo 208 do texto constitucional prevê como dever do Estado a oferta da</p>	<p>educação tanto a crianças como àqueles que não tiveram acesso ao ensino em idade própria à escolarização cabida.</p> <p>Nesse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.</p> <p>A relação entre educação e cidadania se estabelece na busca da universalização da educação como uma das condições necessárias para a consolidação da democracia no Brasil.</p> <p style="text-align: center;">PORQUE</p> <p>Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.</p> <p>A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.</p>	1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	

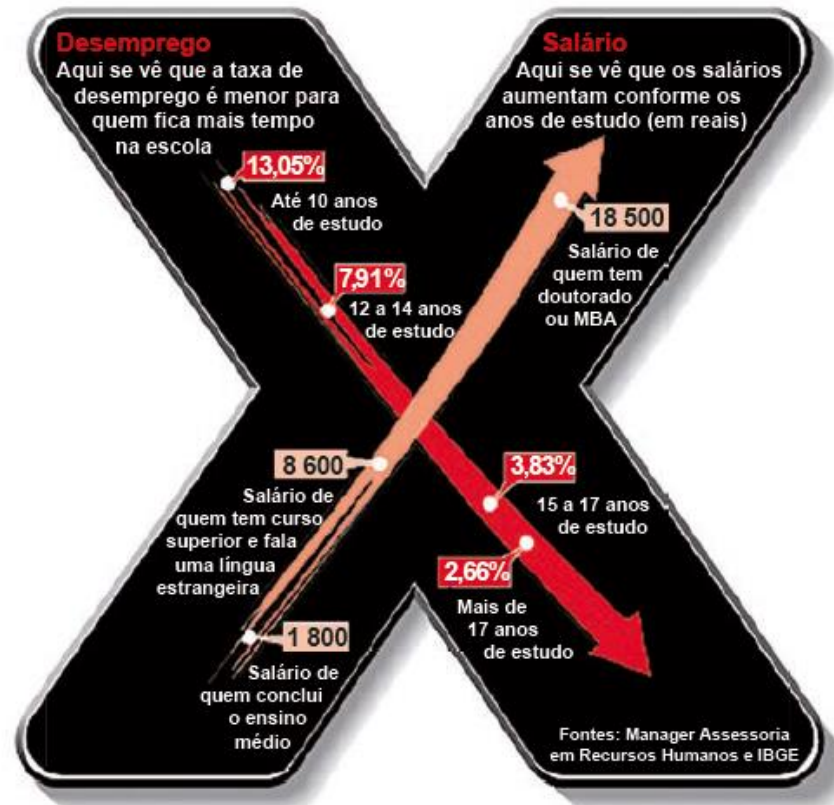
7	<p>O ritmo de desmatamento na Amazônia Legal diminuiu no mês de junho de 2011, segundo levantamento feito pela organização ambiental brasileira Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). O relatório elaborado pela ONG, a partir de imagens de satélite, apontou desmatamento de 99 km² no bioma em junho de 2011, uma redução de 42% no comparativo com junho de 2010. No acumulado entre agosto de 2010 e junho de 2011, o desmatamento foi de 1 534 km², aumento de 15% em relação a agosto de 2009 e junho de 2010. O estado de Mato Grosso foi responsável por derrubar 38% desse total e é líder no <i>ranking</i> do desmatamento, seguido do Pará (25%) e de Rondônia (21%).</p> <p>Disponível em: <http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia>. Acesso em: 20 ago. 2011(com adaptações).</p> <p>De acordo com as informações do mapa e do texto,</p>	1	
		2	
		3	
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011>. Acesso em: 20 ago. 2011.

8

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

A expressão “o Xis da questão” usada no título do infográfico diz respeito

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

9	<p>A definição de desenvolvimento sustentável mais usualmente utilizada é a que procura atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras. O mundo assiste a um questionamento crescente de paradigmas estabelecidos na economia e também na cultura política. A crise ambiental no planeta, quando traduzida na mudança climática, é uma ameaça real ao pleno desenvolvimento das potencialidades dos países.</p> <p>O Brasil está em uma posição privilegiada para enfrentar os enormes desafios que se acumulam. Abriga elementos</p>	<p>fundamentais para o desenvolvimento: parte significativa da biodiversidade e da água doce existentes no planeta; grande extensão de terras cultiváveis; diversidade étnica e cultural e rica variedade de reservas naturais.</p> <p>O campo do desenvolvimento sustentável pode ser conceitualmente dividido em três componentes: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica.</p> <p>Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe</p>	1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
10	<p>Em reportagem, Owen Jones, autor do livro Chavs: a difamação da classe trabalhadora, publicado no Reino Unido, comenta as recentes manifestações de rua em Londres e em outras principais cidades inglesas.</p> <p>Jones prefere chamar atenção para as camadas sociais mais desfavorecidas do país, que desde o início dos distúrbios, ficaram conhecidas no mundo todo pelo apelido <i>chavs</i>, usado pelos britânicos para escarnecer dos hábitos de consumo da classe trabalhadora. Jones denuncia um sistemático abandono governamental dessa parcela da população: “Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”, diz. (...) “você não vai ver alguém assumir ser um <i>chav</i>, pois se trata de um insulto criado como forma de generalizar o comportamento das classes mais baixas. Meu medo não é o preconceito e, sim, a cortina de fumaça que ele oferece. Os distúrbios estão servindo como o argumento ideal para que se faça valer a ideologia de que os problemas sociais são resultados de defeitos individuais, não de falhas maiores. Trata-se de uma filosofia que tomou conta da sociedade britânica com a chegada de Margaret Thatcher ao poder, em 1979, e que basicamente funciona assim: você é culpado pela falta de oportunidades. (...) Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”.</p> <p>Suplemento Prosa & Verso, <i>O Globo</i>, Rio de Janeiro, 20 ago. 2011, p. 6 (adaptado).</p>		1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	

	<p>Considerando as ideias do texto, avalie as afirmações a seguir.</p> <p>I. <i>Chavs</i> é um apelido que exalta hábitos de consumo de parcela da população britânica.</p> <p>II. Os distúrbios ocorridos na Inglaterra serviram para atribuir deslizes de comportamento individual como causas de problemas sociais.</p> <p>III. Indivíduos da classe trabalhadora britânica são responsabilizados pela falta de oportunidades decorrente da ausência de políticas públicas.</p> <p>IV. As manifestações de rua na Inglaterra reivindicavam formas de inclusão nos padrões de consumo vigente.</p> <p>É correto apenas o que se afirma em</p>	7	
		8	
		9	
		10	
		11	
		12	

ANEXO C

VALIDAÇÃO DO QUADRO 1

Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática
Universidade Estadual de Maringá

Para a Mestranda: Edenilza Mendonça de Santana
Universidade Federal de Sergipe

Assunto: **Validação de instrumento para análise de questões do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) de 2014, à luz do Pensamento Crítico.**

De acordo com Haynes (1995), validar um conteúdo implica verificar se todos os elementos constitutivos do instrumento são representativos e relevantes no que diz respeito ao conceito a ser validado. Assim sendo, as considerações que seguem, se referem à validação de um instrumento de análise, elaborado com base nas diretrizes sugeridas para o Enade.

As diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior sugerem nove competências e habilidades voltadas às áreas de conhecimento, portanto, aos conteúdos das provas do **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade)**, objeto de investigação do trabalho de mestrado da autora do instrumento. Cabe ressaltar que o objetivo do Enade se volta para o acompanhamento do processo de avaliação da aprendizagem e do desempenho acadêmico do estudante. Com base nessas competências e habilidades, o instrumento de análise foi construído, na perspectiva de buscar as relações dessas diretrizes com as capacidades de Pensamento Crítico-PC.

A autora embasa-se nas competências e habilidades exigidas pelo Enade e busca as aproximações com elementos fundamentais da Taxonomia de Ennis (1985) acerca do PC, ao construir seu instrumento de análise. De acordo com as diretrizes, Brasil (2014), as **competências** dos estudantes em realizar tarefas relacionadas às áreas de conhecimento referem-se ao “domínio de linguagens, compreensão de fenômenos, enfrentamento e resolução de situações-problema, capacidade de argumentação e elaboração de propostas. Dessas

interações resultam, em cada área, **habilidades** que serão avaliadas por meio de questões objetivas (múltipla escolha) e pela produção de um texto (redação)”.

Considerando esses aspectos, concordo com a proposição da autora, ao conciliar essas duas dimensões: capacidades e habilidades (Enade) / Pensamento Crítico, para investigar indicadores de capacidades de PC, nas questões do Enade. De acordo com Viera (2000), pesquisas indicam que o pensamento é inseparável do conteúdo e a aplicação para outros domínios ou contextos não acadêmicos podem ter impactos bastante significativos quando o ensino de capacidades de pensamento é realizado por meio de conteúdo, de maneira contextualizada.

Oliveira (1992, *apud* Viera, 2000, p. 52) afirma “ser o Pensamento Crítico uma combinação do uso de um conjunto de disposições e capacidades gerais com um conhecimento e experiência específica dentro de uma determinada área de conteúdo”. Dessa forma, o uso das capacidades de Pensamento Crítico se apresenta mais eficaz quando as relações buscadas pela autora, em cada item do instrumento de análise são coerentes, visto que ambas as dimensões em pauta visam a formação de sujeitos capazes de utilizar os conhecimentos escolares para atuarem em diferentes situações da vida cotidiana.

Para efeito de caracterização e significação das capacidades de PC nas questões da referida prova, a autora criou um instrumento em forma de item para cada uma das nove áreas de competências e habilidades, conforme Quadro 1. Assim sendo, o número de itens do quadro em análise corresponde aos itens que compõem as nove competências e habilidades relacionadas às áreas de conhecimento.

O Quadro apresentado contém itens que descrevem as aproximações entre competências e habilidades exigidas nas questões do ENADE e a Taxonomia de Ennis, acerca das capacidades de Pensamento Crítico. Dada a característica do instrumento de análise, optei por uma avaliação semântica, não no sentido de estruturar a linguagem para evitar duplicidade de interpretações, mas com o intuito de observar que os elementos descritos em cada item, não se esgotam em si mesmos, podendo ser ampliados, tanto no que se refere às disposições e capacidade de PC, como no que diz respeito aos elementos comuns que podem ser notados nos diferentes itens, constituindo-se o que Viera (2000), considera “sobreposição e interdependência”.

Considerações sobre o instrumento a ser validado

ENADE – 1. Ler, interpretar e produzir textos;

Quadro 1 - 1. **Inferência:** aproximação quando se trata de efetuar a interpretação de questões, enunciados.

Considero que para este item é possível ainda também capacidades como: **clarificação elementar:** *focar uma questão; analisar argumentos, visto que as questões de múltiplas escolhas podem apresentar assertivas que exigem tais capacidades.*

ENADE - 2. Extrair conclusões por indução e/ou dedução.

Quadro 1 - 2. **Inferência:** relaciona-se a capacidade de o estudante fazer e avaliar deduções e/ou induções;

Concordo com a proposição da autora, visto que os aspectos indicados

ENADE - 3. Estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações.

Quadro 1 - 3. **Inferência:** *fazer e avaliar deduções, bem como formular hipóteses. (explicar evidências, eliminar conclusões alternativas); fazer e avaliar juízos de valor (considerar e ponderar alternativas);*

Clarificação elaborada: *saber identificar e lidar com equívocos, tendo uma atenção ao contexto, formulando respostas apropriadas.*

Considero possível ainda acrescentar à **Clarificação elaborada:** *estratégia de definição (atos de definir).*

ENADE - 4. Estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações.

Quadro 1 - 4. **Estratégias e táticas:** a semelhança é identificada quando é mencionado que, diante de um problema, o estudante deve rever *suas hipóteses, formular soluções alternativas, tendo em conta a situação no seu todo, e decidir; fazer uma escolha, controlando assim o processo de tomada de decisão;*

Inferência: atribuir juízo de valor na tomada de decisões.

Considero que estas capacidades são abrangentes e suficiente para a análise que se pretende.

ENADE – 5. Argumentar coerentemente.

Quadro 1 - 5. Estratégias e táticas: para que possa argumentar coerentemente é necessário que o estudante selecione critérios para determinados problemas, formule possíveis soluções e para isso é necessário que ele sempre procure se manter bem informado.

Considero que para este item é possível combinar também capacidades como: **clarificação elementar**: *analisar argumentos*, principalmente nos aspectos que dizem respeito identificar as razões enunciadas, além de identificar e lidar com irrelevâncias, buscando as semelhanças e diferenças.

ENADE - 6. Projetar ações de intervenção.

Quadro 1 - 6. **Estratégias e táticas**: o estudante deve *decidir sobre uma ação*, podendo interagir com os demais para que tome decisões apropriadas;

Inferência: *fazer e avaliar induções*, formulando hipóteses **para explicar** evidências, investigando, atribuindo juízo de valor as diferentes situações.

A descrição acerca deste item é suficiente para analisar o critério proposto pelo ENADE.

ENADE - 7. Propor soluções para *situações-problema*.

Quadro 1 - 7. **Estratégias e táticas**: para propor soluções, é necessário inicialmente que o estudante defina o problema, selecione critérios para avaliar possíveis soluções, formule soluções alternativas, decida o que fazer e seja capaz de controlar o processo de tomada de decisões;

Inferência: é necessário também que ele seja capaz de formular e explicar hipóteses, fazer generalizações e ser plausível;

Clarificação elaborada: além de tudo, deve ter a habilidade de identificar e lidar com equívocos.

Considero abrangente e, embora haja outras capacidades que possam ser incluídas, são suficientes para o proposto.

ENADE - 8. Elaborar sínteses.

Quadro 1 - 8. **Clarificação elementar**: está relacionada à **capacidade de** analisar argumentos, tendo a capacidade de resumir-los.

Sugiro que se acrescente a capacidade de analisar argumentos, no sentido de identificar as razões enunciadas e não enunciadas, bem como identificar conclusões e identificar e lidar com irrelevâncias.
Esses aspectos são essenciais para o processo de elaboração de síntese.

ENADE – 9. Administrar conflitos.

Quadro 1 – 9. Estratégias e táticas: nesse caso há a aproximação, pois faz-se necessário decidir sobre ações para definir um problema, formular soluções alternativas, decidir o que fazer e se necessário, interagir com os outros.

Considero fundamental incluir a capacidade denominada de clarificação elementar, no que diz respeito análise de argumentos, principalmente no que diz respeito à identificar e lidar com irrelevâncias. Também considero importante recorrer à inferência no sentido de fazer e avaliar juízos de valor.

A validação realizada indica a pertinência dos itens que compõem o instrumento, portanto, considero que foram descritos de acordo com as relações que a autora pretende analisar.

Espero ter contribuído para que a investigação prossiga e possa ser explorado aspectos essências do Pensamento Crítico, nas questões do Enade.

Coloco-me à disposição,

Att,

Profa. Dra. Neide Maria Michellan Kiouranis